

57

DIE TUBERKULOSE
DES
SCHULTERGELENKES.

BESPROCHEN AUF GRUND
DES BEOBACHTUNGSMATERIALS DER CHIRURGISCHEN
KLINIK ZU GÖTTINGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER
UNIVERSITÄT ZU JENA

VON
WILHELM KÖNIG,
APPROB. ARZT.

4

LEIPZIG,
DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.
1892.

Genehmigt von der medicinischen Facultät auf Antrag des Herrn
Hofrat Prof. Dr. RIEDEL.

Jena, den 24. Mai 1892.

Prof. GÄRTNER, d. Z. Decan.

MEINEM LIEBEN VATER
IN INNIGSTER DANKBARKEIT
GEWIDMET.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

1897

Das Schultergelenk gehört bekanntlich zu den grossen Gelenken des menschlichen Körpers, welche relativ selten tuberculös erkranken. Während Willemmer in der im Jahre 1886 erschienenen Arbeit über Tuberculose im Kniegelenk bereits aus der Zeit vom Herbst 1875 bis Herbst 1882 über 174 Fälle berichten konnte, wurden in der ganzen Periode vom Herbst 1875 bis Herbst 1891 in der chirurgischen Klinik und in der chirurgischen Privatklinik zu Göttingen nur 60 Fälle von Schultergelenkstuberculose behandelt. Immerhin ist diese Zahl eine relativ grosse, gross genug, um bestimmte, für die Pathologie und Therapie wichtige Schlüsse daraus zu ziehen.

Wenn wir sofort mit den Ergebnissen unserer Untersuchungen beginnen und uns zunächst zu der Betrachtung der speciell für die Schultergelenkstuberculose maassgebenden ätiologischen Verhältnisse wenden, so ist die Ausbeute nach dieser Richtung hin eine sehr geringe gewesen. Die Frage nach dem speciellen ätiologischen Momente der Erkrankung konnte nur selten sicher beantwortet werden, sei es dass darauf bezügliche Angaben in den vorhandenen Krankengeschichten fehlen, oder dass die Aussagen der Patienten nicht hinreichend sichere waren. So ist in der Regel der Versuch, irgend welche äussere Veranlassung, wie Fall oder Stoss auf die erkrankte Schulter, oder hereditäre Belastung nachzuweisen, negativ ausgefallen.

Im Anschlusse an vorausgegangene Traumen erkrankten angeblich zum Theil sehr schnell und schwer, zum Theil erst im Verlaufe von Monaten und Jahren, ganz allmählich 11 Patienten; indessen

ist auch diese kleine Zahl noch mit Vorsicht aufzunehmen, da mannigfach die betreffenden Angaben nur auf Vermuthungen der Patienten beruhen oder ganz unklar sind. Nur einige Male lautet die bestimmte Aussage so, dass sich das bestehende Leiden ganz direct im Anschluss an irgend welches Trauma entwickelt habe. So giebt z. B. ein Kranker an, er sei vor 2 Jahren in voller Gesundheit auf den rechten Ellbogen gefallen, habe dabei jedoch zu gleicher Zeit ein heftiges Krachen in der Schulter derselben Seite bemerkt; seitdem sei dieselbe ganz allmählich steif und schmerzhaft geworden. Patient stellte sich 2 Jahre nach dem Trauma mit einem durch Tuberculose völlig zerstörten Schultergelenke hier vor und wurde durch Operation geheilt.

Relativ häufig stösst man bei eingehender Anamnese auf die Angabe, dass die Patienten schon seit einer Reihe von Jahren an zeitweilig, besonders in den Wintermonaten auftretenden rheumatischen oder neuralgischen Schmerzen zu leiden gehabt haben, die ihren Sitz dann meist im Bereiche der oberen Extremität und des Rückens hatten. Ferner hat sich in vereinzelt Fällen angeblich Schwellung, Schmerzhaftigkeit und Functionsstörung direct nach einem schweren Abdominaltyphus, nach Lungenentzündung und einige Male auch nach Masern entwickelt.]

Was nun die hereditäre Belastung der einzelnen Individuen anbelangt, so ist es mir nur bei einem ganz geringen Procentsatze — bei 11 von 60 — gelungen, bestimmte Anhaltspunkte für ererbte Tuberculose zu erhalten, und muss ich daher davon abstehe, irgend welche genauere Statistik hierüber anzugeben. Dieser Mangel lässt sich zum Theil wohl daraus erklären, dass die Angaben der Patienten gerade in diesem Punkte so überaus ungenau sind, andererseits habe ich auch wieder die Thatsache bestätigt gefunden, dass man bei ganz eingehendem Krankenexamen, ich möchte fast sagen ausnahmslos, irgend ein Mitglied in der Familie des betreffenden Patienten ausfindig machen kann, welches an einer auf Tuberculose mindestens verdächtigen Krankheit gelitten hat oder daran gestorben ist.

Wie bei der Tuberculose anderer Gelenke, so verhält sich auch bei der Schulter die Zahl der Erkrankten in den verschiedenen Lebensaltern sehr verschieden.

Es erkrankten von den 60 Patienten

im Alter von 2—13 Jahren 11 Patienten				
=	=	= 14—19	=	16
=	=	= 20—29	=	14
=	=	= 30—39	=	5
=	=	= 40—49	=	9
=	=	= über 50 Jahre	=	5

Unter 2 Jahren war keins der zur Behandlung gekommenen Kinder, während der älteste Patient 65 Jahre alt war.

Bei ungefährender Zusammenstellung würde somit unter unseren 60 Fällen auf die ersten 14 Jahre etwa je einer kommen, während in den Jahren von 14 bis 20 auf das Jahr $2\frac{2}{3}$ Erkrankungen zu rechnen wären; dann sinkt die Zahl zwischen 30 und 40 auf $\frac{1}{2}$ pro anno, um zwischen 40 und 50 wieder auf 1 Fall für das Jahr zu steigen. In Procenten ausgedrückt, würde die Zusammenstellung lauten:

Kindesalter (2—14)		18 $\frac{1}{3}$ Proc.	
Jünglingsalter (14—20)	. .	26 $\frac{2}{3}$	=
das Alter von 20—30	. .	23 $\frac{1}{3}$	=
=	=	= 30—40	. . 8 $\frac{1}{3}$ =
=	=	= 40—50	. . 15 =
=	=	über 50 Jahre	. . 8 $\frac{1}{3}$ =

Genau die Hälfte aller Erkrankungsfälle kommt demnach auf die Zeit vom 14.—30. Lebensjahr. Die grösste Zahl fällt auf die Entwicklungszeit (14.—20.).

Wir legen diesen Zahlen, weil sie so klein sind, keinen übergrossen Werth bei, aber es stimmt die eine Zahl gewiss mit der klinischen Beobachtung, welche nachweist, dass fast 3 mal so viel Erkrankungen auf jedes Jahr zwischen den Jahren von 14 bis 19 kommen, als auf andere Jahre.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass also die Zeit zwischen dem 14. und 30. Jahre für das Ausbrechen der Schultergelenkstuberculose die weitaus günstigste ist, vor Allem aber die vom 14. bis 20. Jahre, also gerade die Zeit der Pubertätsentwicklung.

Was nun die Zeit betrifft, welche zwischen dem Auftreten der Anfangssymptome und dem Vorstellen der Kranken in hiesiger Klinik lag, so sind die diesbezüglichen Angaben folgende:

Es haben die ersten Symptome oder Beschwerden bemerkt

37 Patienten 1 Jahr vor der Aufnahme

8 = 2 Jahre = = =

13 = mehrere = = =

Bei 2 waren die Angaben ungewiss.

Um nun auch noch einen Blick auf die Frage zu werfen, ob das Geschlecht auf die tuberculösen Schultergelenksleiden einen wesentlichen Einfluss ausübt, so theile ich nur mit, dass unter den 60 Fällen 34 männliche und 26 weibliche Personen zur Behandlung kamen. Die Zahlen sind ebenfalls nicht gross genug, um auch aus den einzelnen Lebensaltersdecennien einen bestimmten Schluss ziehen zu dürfen.

Was zuletzt noch die Körperseite anlangt, an welcher die Erkrankung zum Ausbruche kam, so waren es in vorliegenden 60 Fällen 38 rechtsseitige und 22 linksseitige Tuberculosen.

Bevor wir zur Besprechung der Schultergelenkstuberculose selbst übergehen, wollen wir zunächst die anatomischen Verhältnisse des Gelenkes, insofern sie von Einfluss auf die Krankheit und die nothwendigen Operationen sind, kurz durchgehen.

Das Schultergelenk ist ein freies Kugelgelenk. Die Cavitas glenoidalis scapulae ist flach, von ovaler Gestalt und mit hyalinem Knorpel überzogen, dessen Dicke von der Mitte nach dem freien Rande hin zunimmt. Um diesen Rand der Pfanne herum setzt sich eine fibröse Lippe — Labrum glenoideum — an, welche dazu dient, die Pfanne für den grossen Humeruskopf zu erweitern und zu vertiefen. Von der oberen Spitze dieses Labrum nimmt das Caput longum occipitis seinen Ursprung.

Der Humeruskopf ist gleichfalls mit hyalinem Knorpel überzogen, dessen Dickendurchmesser nach dem freien Rande hin, an den sich das Collum anatomicum anschliesst, allmählich abnimmt.

Die diese beiden überknorpelten Gelenkflächen einschliessende Kapsel, welche am Schultergelenk weiter und schlaffer ist, als an allen übrigen Gelenken, bildet einen von oben von dem Pfannentheile nach dem humeralen Ansätze sich erweiternden Schlauch, der sich über die Vertiefung zwischen dem Tuberculum majus et minus hinzieht; an dieser Stelle findet sich ein Spalt in ihm, in dem die Sehne des langen Bicepskopfes, umhüllt von einer Synovialscheide, verläuft. Ihren Ausgangspunkt nimmt die Kapsel an der Pfanne in ihrer unteren Hälfte von dem scharfen Rande des Labrum glenoideum, während im oberen Theile die für die Bicepssehne zum Ursprung dienende Lippe noch von der Kapsel umfasst wird, indem letztere noch oberhalb derselben sich also ansetzt. Am Humerus inserirt sie oberhalb der beiden Tubercula an der äusseren Grenze des Kopfkorpels und überbrückt, wie oben erwähnt, den Sulcus intertubercularis. Von der Knorpelgrenze aus legt sie sich ganz innig an den Knochen nach unten hin an, nimmt also auch ihre Insertion breit vom Collum anatomicum. Eine Verstärkung findet die Kapsel einerseits durch das Ligamentum coracoacromiale, das sich vom Akromion nach dem Processus coracoideus hin erstreckt, andererseits durch die mit ihr selbst meist verschmolzenen Sehnen der Muskeln, die an den beiden Tuberkeln inseriren — die Musculi supra- und infraspinatus und der teres minor auf der hinteren Seite (an das Tuberculum majus), der Musculus subscapularis an der vorderen Seite (an das Tuberculum minus).

Dem Gelenk zum Schutze dienen an Knochentheilen oben und aussen das Akromion, vorn der Processus coracoideus und abwärts die beiden Tubercula majus et minus. Ein weiterer Schutz wird noch gebildet an Weichtheilen durch den M. deltoidens nach aussen, nach hinten durch den M. teres major, den M. latissimus dorsi und das Caput longum musculi tricipitis und nach vorn durch die Musculi coracobrachialis und pectoralis major. Nach der Achselhöhle hin ist die Kapsel frei; auf ihr verlaufen hier nur der Plexus brachialis und die Vasa axillaria.

Ausser diesen Nerven und Arterien, resp. Venen kommen bei den

Operationen an der Schulter noch besonders in Betracht die Art. circumflexa humeri und der Nervus axillaris. Die Arterie, der Axillaris oder Acromialis entstammend, verläuft vorn zwischen dem M. deltoideus und dem M. pectoralis major nach unten aussen vor dem Collum chirurgicum humeri. Der Axillarnerv geht vom Plexus brachialis ab, versorgt die Kapsel, ferner mit einem Hautast die hintere Schultergegend und die des Oberarmes, sowie mit seinen Muskelästen den M. teres minor und den M. deltoideus.

In der Regel hat nun die Synovialkapsel noch zwei Ausstülpungen oder Synovialtaschen, welche bei den tuberculösen Erkrankungen des Gelenkes sehr häufig von grosser Bedeutung für deren Ausbreitung sein können.

Diese Ausstülpungen sind:

1. Die Bursa synovialis subscapularis, die von der vorderen, medialen Kapselwand in der Höhe der Einbiegung des vorderen Pfannenrandes medianwärts unter die vordere, concave Fläche des Schulterhakens verläuft und dort blind endigt.
2. Die Bursa synovialis intertubercularis, welche den Bicepskanal auskleidet und blind als cylindrische Tasche bis in die Gegend der Insertionspunkte der Musculi pectoralis major et latissimus dorsi reicht.

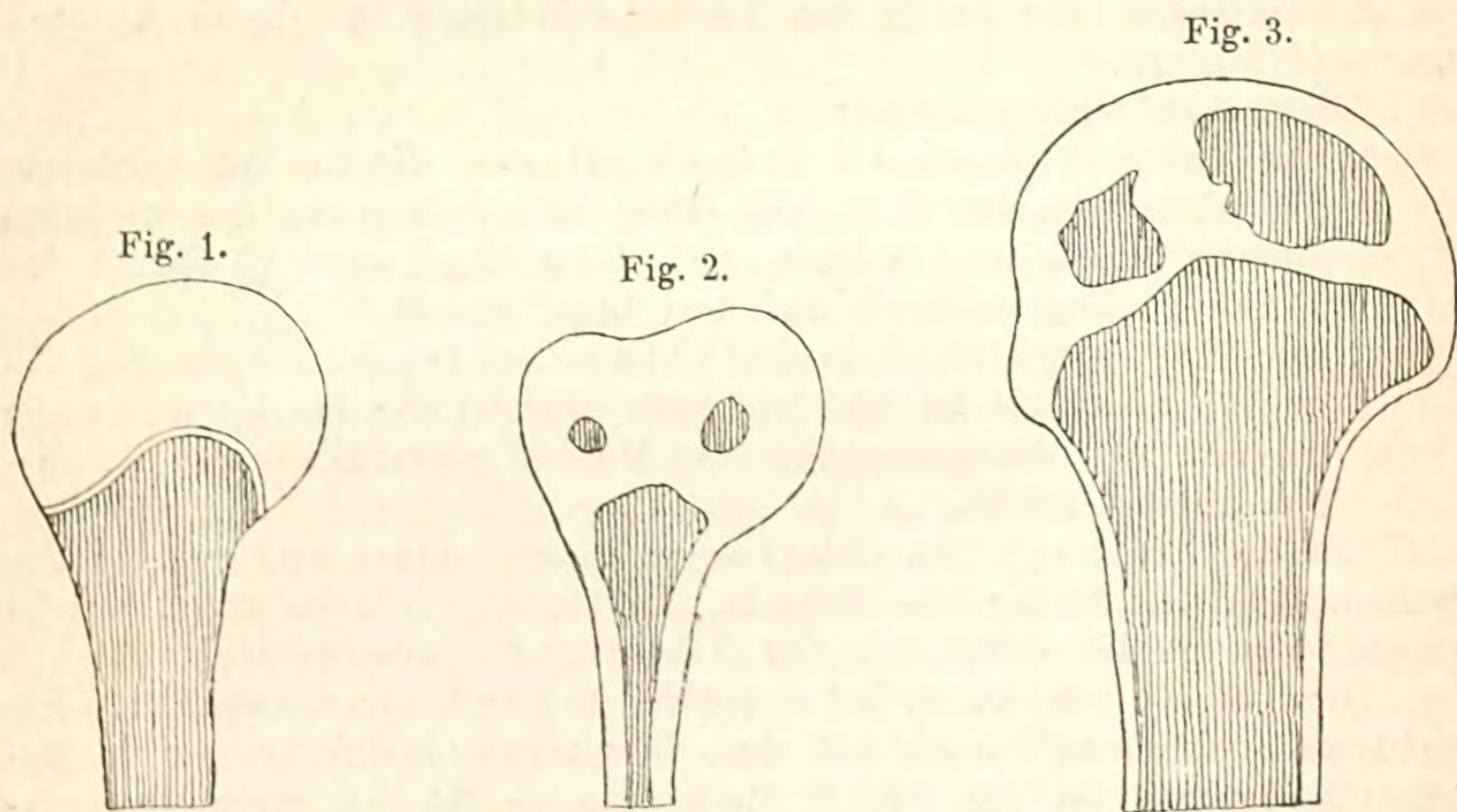
Für die Pathologie des Gelenkes sind aber ferner von grosser Bedeutung drei regelmässig sich findende, geschlossene Schleimbeutel, welche an manchen Stellen öfters mit der Gelenkkapsel communiciren.

Der grösste von ihnen, bei verschiedenen Gelenkerkrankungen (Arthritis deformans) und auch bei der Schultergelenkstuberculose in Betracht kommende ist der des M. deltoideus — Bursa mucosa subdeltoidea seu acromialis. Während der M. deltoideus mit dem Ligamentum coracoacromiale straff verbunden ist, liegt an seiner Hinterfläche zwischen ihm und dem Tuberculum majus humeri dieser grosse, für gewöhnlich also geschlossene Schleimbeutel; jedoch findet gerade an dieser Stelle oft eine Communication mit dem Gelenk statt.

Ein weiterer ist vorn unterhalb des Akromion zwischen die oben erwähnte Bursa synovialis subscapularis und den diese bedeckenden Musculus subscapularis eingeschaltet, die Bursa mucosa subscapularis seu coracoidea, und der dritte — Bursa mucosa coracobrachialis — ist auf der Vorderfläche des M. subscapularis vor dem Gelenk gelegen; über ihn gleitet die am Akromion entspringende Armmuskelgruppe. Dieser letztere ist wohl verhältnissmässig der für unsere Besprechung am wenigsten wichtige.

Betrachten wir noch einmal die Gelenkenden genauer, so kann man an dem Humerusende einen Kopf im weiteren und einen solchen im engeren Sinne unterscheiden; während ersterer das obere Humerusstück bis zum Collum chirurgicum, also bei herabhängendem Arme bis zu einer horizontal um das obere Ende des schlanken Schaftes gedachten Grenze umfasst, verstehen wir unter dem Kopf im engeren Sinne die überknorpelte Halbkugel bis zum Collum anatomicum. Es bleibt also ein Rest, die beiden Tubercula majus et minus in sich fassend, übrig, der zwischen das Collum anatomicum und chirurgicum eingekeilt ist.

Zerlegt man nun den Kopf im weiteren Sinne durch verschiedene auf die Längsaxe gelegte Schnitte — wir wollen zunächst einen frontalen grundlegend machen, — so bietet sich uns je nach dem Alter des betreffenden Individuums ein ganz verschiedenartiges Bild dar. In der Jugend besteht der obere Theil des Humerus scharf geschieden aus einer Epiphyse und einer Diaphyse, deren Grenze bis zur Verschmelzung Beider etwa auf der Höhe des Collum chirurgicum in einer nach oben convexen Linie verläuft. Beim Neugeborenen finden wir diese Epiphyse noch völlig knorpelig und in den äusseren Contouren des ganzen Kopfes vom Collum anatomicum sehr wenig angedeutet (s. Fig. 1). — Im Laufe



des ersten Lebensjahres, öfter auch erst im zweiten bildet sich dann zunächst ein Knochenkern im Gebiete des eigentlichen Kopftheiles, der nach Ablauf des ersten Jahres etwa die Grösse einer Erbse hat; etwas später tritt dann ein gleicher Kern in dem Theile, der die Tubercula umfasst, auf (s. Fig. 2). Von diesen beiden Kernen geht die Verknöcherung der Epiphyse vor sich, indem dieselben sich langsam vergrössern (s. Fig. 3) und ungefähr am Ende des 4. oder zu Anfang des 5. Jahres sich vereinigen, und zwar zunächst in einem schmalen Stücke etwa im Bereiche des anatomischen Halses; allmählich aber verknöchert die Epiphyse ganz nur nach aussen, vom Kopfknochen bedeckt und von der Diaphyse durch eine scheibenförmige, anfänglich nach oben spitz convexe (s. Fig. 4), im späteren Alter stumpf convexe Synchronrose (s. Fig. 5) getrennt.

Wie bei den übrigen Gelenken, so ist selbstverständlich auch bei den tuberculösen Schultergelenkserkrankungen der Ausgangspunkt für dieselben entweder die Synovialmembran oder die knöchernen Gelenkenden, und zwar ist auch hier das Verhältniss so, dass die primär ostalen an Zahl die primär synovialen Erkrankungen bedeutend übertreffen. Von den 60 Fällen der Beobachtungszeit waren:

primär synovial 15 und
primär ostal 45

oder in Procenten ausgedrückt, es waren

25 Proc. primär synoviale Tuberculosen und
75 Proc. primär ostale

Berechnen wir das Vorkommen dieser verschiedenen Erkrankungs-
formen in den verschiedenen Lebensaltern, so erhalten wir folgende
Zusammenstellung:

Es erkrankten in der Zeit

vom 2.—13. Jahre	prim.	synovial	4 Pat.,	prim.	ostal	5 Pat.
= 14.—19.	=	=	0	=	=	17
= 20.—29.	=	=	5	=	=	9
= 30.—39.	=	=	1	=	=	4
= 40.—49.	=	=	2	=	=	8
= 50.	=	=	1	=	=	4

Auffallend hierbei ist, dass in der Zeit vom 14.—20. Lebensjahre,
in die gerade die meisten Erkrankungen fielen, auch die ostale Form

Fig. 4.

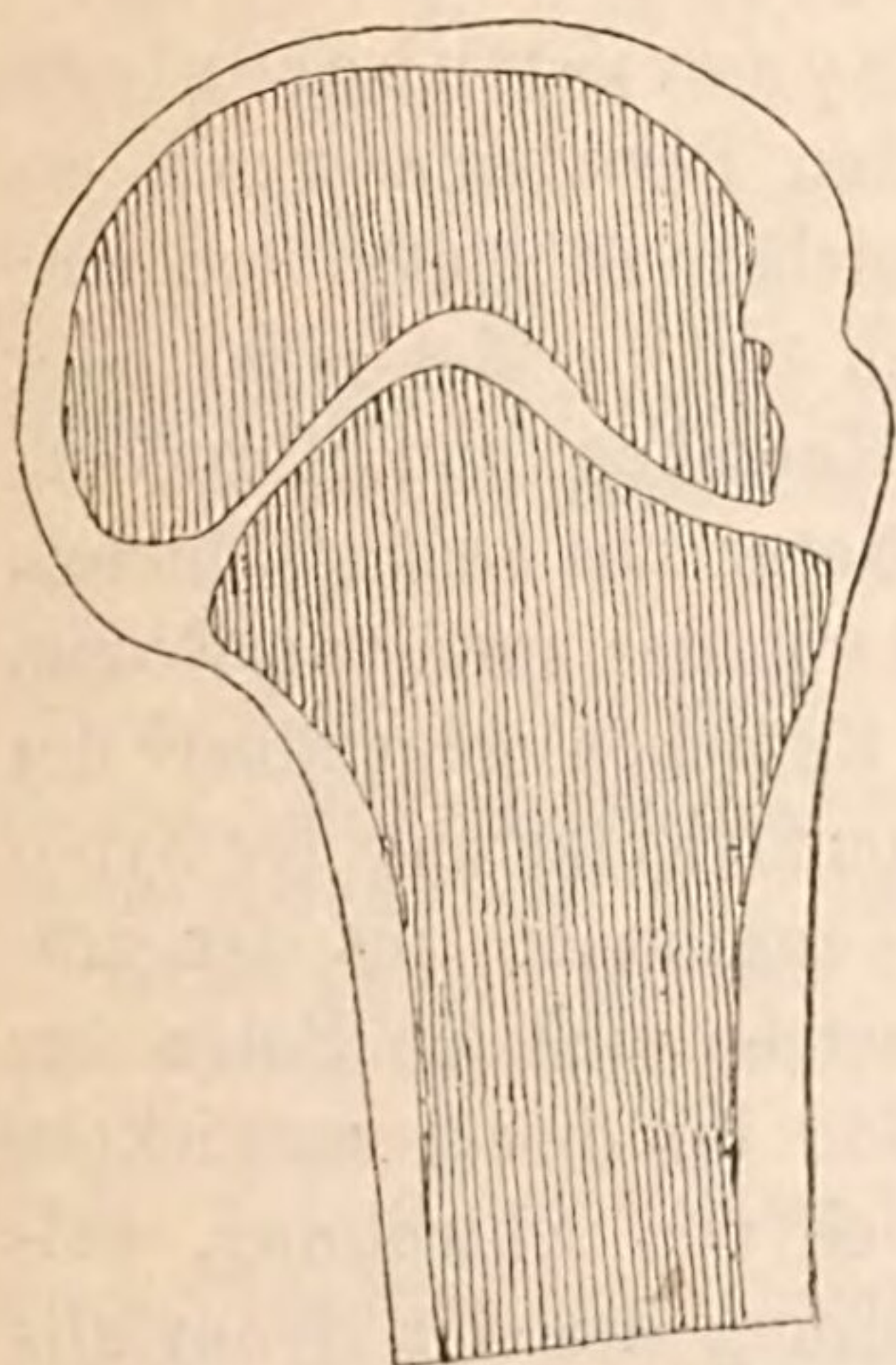
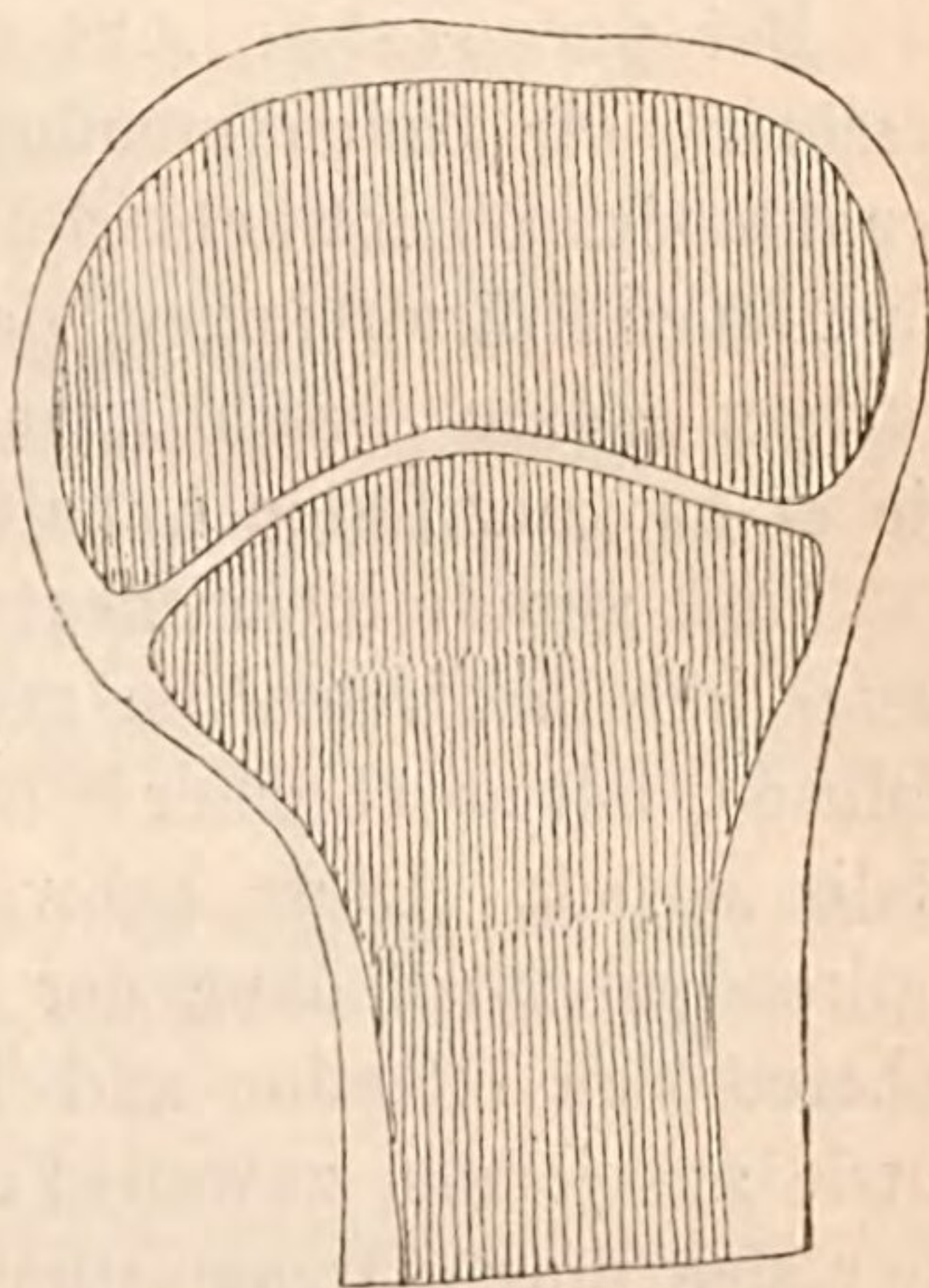


Fig. 5.



ganz allein vertreten ist; vom 30. Jahre an gestaltet sich das Ver-
hältniss in jedem Lebensdecennium gleich, indem auf 1 primär syno-
vialen Fall jedesmal 4 primär ostale kommen. Dies Zunehmen der
primär ostalen Form im gereiften Alter stimmt allerdings mit der
von v. Volkmann geäußerten Ansicht, bei Kindern herrsche die pri-
mär ostale, bei Erwachsenen die primär synoviale Form vor, nicht
überein, während sie dagegen mit den von König über Gelenktuber-

culose gesammelten Resultaten wiederum im Einklang steht. Würden wir allerdings Krause's, nach unserer Meinung sowohl durch Untersuchung der kranken Schultern, als auch der von anderen Gelenken als vollkommen unhaltbar zu verwerfenden Annahme, die Caries sicca sei eine primär synoviale Erkrankung, folgen und dahin unsere Tabelle umändern, so würden wir wohl zu einem Resultate gelangen, das der Ansicht v. Volkmann's das Wort spräche.

Betrachten wir nun die pathologisch-anatomischen Erscheinungen, welche ein tuberculös erkranktes Schultergelenk bietet, so finden wir zunächst, dass die Synovialmembran als der Ausgangspunkt für das Leiden entweder diffus oder circumscript erkranken kann.

Bei der diffusen Form können wir wiederum auf drei verschiedene Formen stossen: es kann nämlich die Synovialis nur wenig geschwollen sein, ohne dass irgend erhebliche Granulationsbildung an ihr nachweisbar ist, oder sie kann beträchtliche Schwellung zeigen, sei es durch Organisation von ihr aufgelagertem Faserstoff, sei es dass sie sich selbst an der Proliferation des wuchernden Granulationsgewebes betheiligt.

Bei der ersten Art der diffusen Synovialtuberculose erscheint die Gelenkmembran auf den ersten Blick nur wenig erkrankt, sie scheint keinerlei erhebliche Anzeichen zu bieten von entzündlichen Erkrankungen, dagegen finden sich auf ihr eine mehr oder weniger grosse Anzahl grauer, graugelber Knötchen und Körnchen, die einen ganz festen Anhaltspunkt für die Natur des Leidens bieten.

Und gerade hierin liegt der Unterschied von der zweiten Form. Denn bei ihr treten im groben Bilde die Knötchen gegenüber der diffusen, mit erheblicher Schwellung verbundenen Entartung der Synovialis zurück. Diese Schwellung setzt sich zusammen aus der granulirenden Entzündung der Synovialhaut, welche sich als Folge der tuberculösen Infection und Tuberkelbildung in ihr direct entwickelt, sowie aus jenem, zuweilen erheblichen Antheil von Schwellung, welcher sich durch Organisation und Tuberculisirung des der Synovialis aufgelagerten Faserstoffes bildet. Bei dieser letzteren Form spielt dann in der Regel noch der unorganisirte Faserstoff eine Rolle.

Die relativ häufigste Form dieser diffusen Synovialtuberculose ist die soeben kurz skizzirte hyperplastische.

Ganz eigenthümlich gestaltet sich die Erkrankung der Synovialis, welche sich zu der Caries sicca hinzugesellt. Wohl findet man hier an einzelnen Stellen geschwulstartige Granulationsmassen, welche sich in die Defecte der Knochen hineinlegen und in einzelne bleibende Taschen

der Synovialis hineinwachsen, aber im Grossen und Ganzen überwiegt doch die narbige Schrumpfung und die dadurch bedingte Verkümmernng des synovialen Schlauches sehr bald diese Gewebsneubildung. Wir kommen auf diese Form der Kapselerkrankung noch bei der Caries sicca zurück.

Die *circumscript* auftretende Erkrankungsform dagegen ist an der Schulter äusserst selten.

Man findet an die Gelenkkapsel ansetzend eine Geschwulst von verschiedener, zuweilen erheblicher Grösse und von harter Consistenz. Meist ist sie von eigenthümlich graubrauner Farbe. In der Regel besteht diese knotige Tuberculose aus jungem Bindegewebe mit wechselnden, zuweilen sehr zahlreichen Tuberkelknötchen in der Substanz. Das fragliche Gewebe kann sich von der freien Kapsel oder auch von einer Herderkrankung des Knochens aus entwickeln und in das Kapselinnere hineinwachsen. Andererseits kann auch die Neubildung den Knochen secundär zerstören.

Einen sehr ungewöhnlichen Fall, der vor 3 Jahren in der hiesigen Privatklinik zur Operation gelangte, möchte ich in diese Klasse von tuberculöser Localerkrankung des Gelenkes hier einreihen.

Clara H., 5jährig, wird am 13. April 1889 in hiesiger Privatklinik aufgenommen. Das im Allgemeinen kränklich aussehende Kind leidet angeblich seit $\frac{1}{2}$ Jahre an Schwellung der linken Schulter, die ganz allmählich zugenommen hat, während sich zu gleicher Zeit auch Schmerzen einstellten. — Es finden sich Narben am Arm in der Ellbogengegend und Residuen von tuberculösen Halsdrüsenaffectionen.

Bei der Aufnahme ist die ganze Schultergegend geschwollen; die Schwellung zieht sich auf der Aussenseite des Oberarms bis in das obere Drittel desselben, nach unten allmählich zunehmend. Die Bewegungsfähigkeit des Armes ist erheblich beschränkt; die Abduction passiv noch bis zur Horizontalen möglich. Druck auf die Gegend des Tuberculum majus erweist sich als schmerzhaft.

Man gelangt bei dem lateral vom Sulcus intertubercularis ausgeführten Schnitte zunächst auf die bis auf $\frac{2}{3}$ Cm. verdickte, derbe Kapsel auf der vorderen Seite des Gelenkes. Die Farbe des straffen Gewebes ist blass, zum Theil röthlich-braun, schimmernd. Die Kapsel ist im Umfange eines kleinen Zwanzigpfennigstückes mit dem Tuberculum majus verwachsen, und von dieser Stelle aus gelangt man in einen etwa pflaumengrossen Granulationsherd, der sich nach dem Humeruskopfe hin erstreckt und bis unter den Knorpel reicht. Der verdickte Abschnitt der Kapsel wird exstirpirt und der Herd mit dem scharfen Löffel entfernt, und zwar möglichst tief. Der hintere Gelenkabschnitt scheint völlig gesund.

Da die Möglichkeit, dass es sich hier um einen Tumor handelte, nicht ausgeschlossen war, begnügt man sich zunächst mit diesem Eingriff. Die mikroskopische Untersuchung hat nun ergeben: Die verdickte Kapsel besteht im Wesentlichen aus meist kreuzweise verlaufenden, straffen Bindegewebsfasern; in der Peripherie der Kapselgeschwulst finden sich Rund-

zellencomplexe, deren Farbe und Anordnung die Diagnose „Tuberculose“ als entschieden begründet erscheinen lassen. Die Granulationen im Knochen zeigen nichts Charakteristisches.

Die Patientin, der später noch einmal tuberculöse Halsdrüsen in ihrer Heimat extirpirt sind, ist mit vollkommen unbehindert beweglichem Gelenk ausgeheilt.

Das Vorkommen von *Hydrops tuberculosus* am Schultergelenk ist ein recht seltenes. Ich finde unter den 60 Fällen nur bei 3 einen *Hydrops*, und zwar fast stets nur mit wenig Flüssigkeitsansammlung in dem befallenen Gelenk. In allen 3 Fällen handelt es sich um primär synoviale Erkrankung. Ausnahmslos findet sich neben dem wässerigen Erguss reichlicher Faserstoff in der unten besprochenen Weise. Dabei ist sowohl die eigentliche Kapselschwellung wechselnd, so dass klinisch in dem einen Falle ein einfacher *Hydrops* vorzuliegen scheint, während in dem anderen die Synovialschwellung sammt dem Faserstoff die Flüssigkeit in ihren Erscheinungen zurücktreten lässt.

Die Flüssigkeit war in den beobachteten Fällen einmal verhältnissmässig klar, in den übrigen getrübt. Wir haben schon den Befund von Faserstoff erwähnt. Hinzufügen müssen wir, dass er gerade bei dem *Hydrops fibrinosus* der Schulter charakteristisch ist; bei uns war es 2 mal der Fall, wenn in der Flüssigkeit eine verschieden grosse Menge von Reiskörperchen oder grössere, glatte Farbstoffgerinnungen schwimmen. Auch kleinere Fibrinfetzen und Granulationsgewebstheilchen, die sich von der tuberculös entarteten Synovialis abgestossen haben, sind erwähnt. Nicht selten wird gerade bei der durch leichte Verdickung und Röthung der Synovialmembran charakterisirten, diffusen Synovialtuberculose, an die sich besonders gern der *Hydrops fibrinosus* anschliesst, auch der nächste, der subdeltoideale Schleimbeutel in Mitleidenschaft gezogen und zeigt dann dieselbe Erkrankungsform wie das Gelenk.

Oefter bildet bekanntlich auch der *Hydrops*, der zunächst durch Punction ganz gut rückgängig zu werden scheint, nur das Anfangsglied zu einer ganzen Reihe von tuberculösen Processen in dem erkrankten Organismus und speciell in dem betreffenden Gelenk.

Einen Fall, der so ziemlich alle Symptome in dieser Richtung zeigt, möchte ich deshalb an dieser Stelle einfügen. Bei ihm handelte es sich offenbar zunächst um einen *Hydrops* mit wenig Faserstoff und Gewebeschwellung. Nach der ersten Punction trat ein Recidiv mit reichlicher Faserstoffentwicklung und Organisirung, resp. Tuberculisirung des organisirten Gewebes ein.

Carl Ut., 56jähriger Arbeiter, wird am 7. August 1884 in hiesiger Klinik aufgenommen.

Er giebt an, es habe sich im Anschluss an einen schweren Typhus, den er im Frühjahr 1884 durchgemacht habe, Schwellung und Functionsstörung im rechten Schultergelenk mit relativ wenig Schmerzhaftigkeit entwickelt.

Status bei der Aufnahme: Es besteht eine fluctuirende Schwellung im Bereiche des rechten Schultergelenkes. Patient kann den Arm nicht über die Horizontalen erheben und klagt bei jeder Bewegung über heftige Schmerzen.

Bei der vorgenommenen Punction des Gelenkes fliessen etwa 20 Grm. klarer, seröser Flüssigkeit ab, an deren Stelle eine 5 proc. Carbolsäurelösung injicirt wird. Nachdem das Gelenk abgeschwollen ist, wird Patient mit der Weisung, den Arm fleissig zu bewegen, entlassen.

Im April 1885 kommt der Kranke jedoch wieder und erklärt, er habe den Arm bis Neujahr 1885 schmerzlos gebrauchen, jedoch nie ganz erheben können; seit dieser Zeit hätten sich wieder langsam zunehmend mehr Schmerzen und allmählich gänzliche Gebrauchsunfähigkeit des Armes eingestellt.

Das Schultergelenk zeigt jetzt pralle Schwellung und an einzelnen Stellen Fluctuation; in der Fossa supraclavicularis über dem Akromion ist eine isolirte, deutlich fluctuirende Schwellung von der Grösse eines Taubeneies. Patient ist in sämtlichen Bewegungen des Schultergelenkes sehr behindert. Daneben sind auch die leichtesten Bewegungen sehr schmerzhaft.

Da sich bei dem angeblich sonst gesunden Manne keinerlei Anhaltspunkte für Tuberculose an Lungen und Nieren oder sonstigen Organen finden, wird ihm unter der Annahme einer Arthritis deformans mit Hydrops die Incision, resp. Resection des Gelenkes proponirt.

Die zunächst vorgenommene Incision in die isolirte Schwellung in der Fossa supraclavicularis ergiebt etwas hydropische, klare Flüssigkeit mit einzelnen, auf Tuberculose sehr verdächtig aussehenden, weichen Granulationsfetzen und eine Anzahl Reiskörper; da der von der Incisionsöffnung aus eingeführte Finger direct ins Gelenk glatt einzudringen vermag, so wird selbiges durch den vorderen Resectionsschnitt eröffnet. Es zeigt sich nun in der That ein sehr ausgedehnter, synovialer Fungus mit Hydrops und vielen Reiskörperchen. Die Resection des offenbar secundär von Granulationen angefressenen Kopfes, dessen Knorpel in ganzer Ausdehnung etwas defect, rauh und grau verfärbt ist, wird deshalb sofort angeschlossen. Die ganze Kapsel erweist sich in dicke, schwartige Massen umgewandelt und wird exstirpirt. Desgleichen ist auch der subdeltoideale Schleimbeutel mit Reiskörpern und hydropischer, klarer Flüssigkeit gefüllt und mit einer dicken, mit Tuberkeln besetzten Pyogenmembran ausgekleidet; auch das akromiale Ende der Clavicula ist von tuberculösen Granulationen zerstört und erweicht. Mit scharfem Löffel, Scheere und Pincette werden die tuberculösen Granulationen, die in die engsten Winkel und Falten der Kapsel gekrochen sind, aus allen Ecken und Taschen so gründlich als irgend möglich ausgeräumt, die Wunde jodoformirt, drainirt, vernäht und verbunden.

Patient wird etwa 3 Wochen später nach einem reactionslosen Wundverlauf entlassen.

Ueber $\frac{3}{4}$ Jahre hat er dann, nachdem die Operationswunde bis auf eine kleine Stelle mitten in der Narbe, die roth blieb, aber nicht nässte, verheilt war, wieder leichte Arbeit thun können und will auch den operirten Arm dabei gut gebraucht haben. Dann ist von selbst oben erwähnte Stelle unter Eitersecretion wieder aufgebrochen, und der Arm wurde wieder so schmerzhaft, dass Patient am 1. Juni 1886 hier wieder Hülfe sucht.

Die Fistel wird auch erweitert, jedoch ausser wenig vorhandener Granulation im Gelenk nichts von Nekrose oder sonstiger Erkrankung gefunden.

Nach Angabe der Verwandten ist die Schulter nicht wieder verheilt, sondern hat stets stark geeitert. Patient ist dann bereits in demselben Herbste scheinbar an Allgemeintuberculose verstorben.

In allen 3 Fällen von Hydrops war der Knorpel des Kopfes mehr oder weniger defect und zum Theil oder ganz von seiner Unterlage losgelöst, stets rauh und grau verfärbt, trüber als normal; der der Pfanne war in einem Falle ebenfalls seiner Unterlage nur lose aufliegend, rauh und grau.

Der Pfannenknochen selbst erwies sich sonst stets gesund, indessen war der Kopf immer secundär von den tuberculösen Granulationen angefressen und zeigte theils flache, theils etwas tiefere Defecte.

Das Bild, welches sich bietet, wenn wir ein von diffuser Synovialtuberculose mit proliferirender Erkrankung der Synovialis befallenes Schultergelenk eröffnen, ist mit Berücksichtigung der besonderen localen, anatomischen Verhältnisse etwa folgendes: Sofort nach dem Einschnitt in die Gelenkkapsel quellen aus derselben weiche, tuberculöse Granulationen hervor, deren Farbe eine blassgrauröthliche oder eine gleichmässig rothe sein kann, je nachdem das Gefässnetz, welches sich in ihnen sammt den gefässreichen Granulationen entwickelt hat, besonders stark ausgebildet ist oder die Tuberkelknötchen, was allerdings auf den ersten Blick hin meist nicht der Fall zu sein scheint, besonders zahlreich und deutlich erscheinen. Diese Granulationen haben ihren Sitz nicht nur auf und in der inneren Kapselwand, sondern sie sind auf den Knorpel des Kopfes und der Pfanne übergewuchert und haben an beiden Theilen den Knorpel partiell oder total aufgehoben; in vielen Fällen sind sie mit der Bicepssehne in deren Scheide nach unten gewandert.

In ihrer Eigenschaft als infectiös-entzündliche Krankheit, in der sie auf alle sie umgebenden Gewebstheile, wie Bänder, Knorpel, Knochen, Sehnen, Schleimbeutel u. s. w., übergreift, zerstört die diffuse, granulirende Tuberculose auch die lange Bicepssehne in ihrer ganzen

Ausdehnung; an ihrer Stelle finden sich dann entweder grosse Massen weicher, tuberculöser Granulationen, oder es ist zu secundärer Vereiterung gekommen, es haben sich Abscesse mit der Tendenz zu wandern gebildet. Von diesen secundären Abscessen aus bricht dann der Eiter gewöhnlich von selbst nach aussen hindurch, einen Fistelgang zurücklassend, der sich abwechselnd wieder schliesst, um nach einiger Zeit wieder aufzubrechen.

In den Fällen, in denen auch der subdeltoideale Schleimbeutel in Mitleidenschaft gezogen wurde, war er entweder gefüllt mit frischen, weichen, üppigen, tuberculösen Granulationen oder ausgekleidet mit einer mit Tuberkelknötchen reich besetzten Pyogenmembran, öfter auch Eiter mit Fibrinflocken enthaltend. (Das Vorkommen von Hydrops fibrinosus an dieser Stelle ist oben bereits erwähnt.)

Der Humeruskopf selbst zeigte sich, wie bereits oben gesagt, bei den vorliegenden Fällen theils ganz, theils nur stückweise von Knorpel entblösst, mit Granulationen bedeckt, zuweilen auf der Oberfläche zerstört (cariös) und erweicht; ein solches Verhalten der Gelenkflächen finden wir aber besonders in den Fällen, in denen es bereits zu einem ausgebreiteten Zerfalle der Tuberkelknötchen, zu Eiteransammlungen, Fistelbildungen u. s. w. gekommen war.

Als Erläuterung hierzu möge folgender Fall dienen:

Joseph J., 29jähriger Schneider, lässt sich am 12. August 1889 in die hiesige chirurgische Klinik aufnehmen.

Seit etwa 1 Jahre leidet Patient vorübergehend an leichten Schmerzen im rechten Schultergelenk. Vor 4 Monaten trat am rechten Oberarm eine langsam stärker werdende Anschwellung auf, die vor etwa 3 Wochen von selbst aufbrach und seither ständig etwas Eiter entleerte. Seit der Zeit ist Patient arbeitsunfähig. — In seinem 11. Jahre hatte Patient eine Hüftgelenksentzündung und ist deswegen in einer auswärtigen Klinik damals operirt worden (anscheinend Resection). Beide Eltern des Patienten sind eines gewaltsamen Todes gestorben. Geschwister sind nicht da.

Status bei der Aufnahme: Das rechte Schultergelenk des schlanken, etwas mager aussehenden Menschen ist leicht geschwollen. Etwas oberhalb der Mitte des Oberarmes, lateral vom Bicepsverlauf findet sich eine Fistelöffnung, durch welche die Sonde nach dem Schultergelenk vordringt. Die Bewegungen in letzterem sind fast unmöglich und sehr schmerzhaft. An den Lungen und Nieren ist nichts Abnormes zu constatiren. Auf dem Sternum findet sich ein kalter Abscess.

15. August Operation behufs Resection. Vorderer Längsschnitt über das Gelenk. Es quellen aus der Kapsel sofort üppige, tuberculöse Granulationen in reicher Masse hervor. Ablösen der Kapsel, Freipräpariren des Kopfes von Periost und Muskelansätzen, Absägen des Kopfes. Kopfknapel scheint erhalten, ist aber gut zur Hälfte dem Knochen nur lose aufliegend. Die Bicepssehne ist in ihrer ganzen Ausdehnung zer-

stört, die Scheide mit tuberculösen Granulationen gefüllt. Nach der Clavicula hin geht ein blind endender, den Knochen jedoch nicht erreichender Senkungsabscess. Die ganze Kapsel ist angefüllt mit tuberculösen Granulationen, die an einigen Stellen bis zur Tiefe eines halben Centimeters in den von Knorpel entblösten Knochentheil hineingewachsen sind. Im Kopf ist kein Knochenherd. Die Pfanne ist ebenfalls ihres Knorpels beraubt und mit tuberculösen Granulationen bedeckt. Die Kapsel wird exstirpirt, Fistel und Senkungsabscess ausgekratzt, die Wunde jodoformirt, drainirt, vernäht und ein Mooskuchenverband angelegt.

Patient wird nach völlig reactionslosem Wundverlauf am 16. September mit einer ganz kleinen, nicht mehr secernirenden Fistelöffnung, aber mit ziemlich fester Schulter entlassen. — Ueber den weiteren Verlauf und das jetzige Befinden des Patienten ist nichts zu ermitteln gewesen, da sein Aufenthaltsort unbekannt ist.

Noch seltener als der Hydrops tuberculosus kommt bei Schultergelenkstuberculose die Bildung grosser, kalter Abscesse vor. Bekanntlich entwickelt sich zuweilen bei Gelenktuberculose sehr schnell viel Eiter, und zwar sowohl von der Synovialis aus mit der Bildung ausgedehnter, pyogener Membranen, als auch bei gleichzeitiger Betheiligung des Knochens. Unter den mir zu Gebote stehenden 15 primär synovialen Fällen finde ich 2 mit grossen, kalten Abscessen, von denen ich den einen hier folgen lasse, obwohl er freilich diagnostisch nicht ganz sichergestellt werden konnte. Die klinischen Erscheinungen aber sprachen in diesem Falle für Tuberculose, wenn auch ein positiver Befund in den Granulationen nicht festzustellen war.

Friedrich K., 16jähriger Kaufmannslehrling, findet am 16. März 1887 in hiesiger, chirurgischer Klinik Aufnahme.

Patient erkrankte angeblich vor 8 Wochen ziemlich plötzlich unter geringer Temperaturerhöhung an heftigen Schmerzen im rechten Schultergelenk; dasselbe schwoll dauernd an. Eine vor Kurzem vorgenommene Punction des Gelenkes soll serös-eiterige Flüssigkeit ergeben haben.

Status bei der Aufnahme: Die ganze Gegend des rechten Schultergelenkes ist stark geschwollen und zeigt deutliche Fluctuation. Desgleichen findet sich ein Abscess in der Gegend des M. deltoideus und im oberen Theile des Oberarmes in der Gegend der Bicepssehne. Die Bewegungen im Schultergelenk sind schmerzhaft. An den Lungen ist nichts Abnormes zu finden. Es besteht eine leichte Temperatursteigerung. — Nach einer Nachricht des früher behandelnden Arztes stammt Patient aus einer durchaus tuberculösen Familie. Vater und Mutter sind an Phthise gestorben.

Bei der am 24. März mittelst vorderen Resectionsschnittes vorgenommenen Eröffnung des Gelenkes entleert sich aus demselben eine reichliche Menge dünnen, nach Hefe riechenden Eiters. Humeruskopf und Pfanne erweisen sich als gesund. Von dem dünnen, acuten Eiter enthaltenden vorderen Abscess gelangt man gleichfalls ins Schultergelenk. An der Kapsel finden sich nur wenig Granulationen, die indessen mit dem

Mikroskop keine ganz entschiedenen Anhaltspunkte für Tuberculose bieten. — Die Wunde und Drainlöcher heilen gut und secretionslos, wenn auch mit einiger vermehrter Granulationsbildung zu, und wird Patient nach achtwöchentlichem Aufenthalt in der Klinik ohne Schmerzen und mit der Weisung, viel Bewegungen mit dem Arme zu machen, entlassen.

Nach einer Mittheilung des Patienten vom 18. April 1891 bestehe unter dem Arm noch eine Oeffnung, welche noch immer etwas eitere. Seine gewöhnlichen Arbeiten als Kaufmann könne er verrichten; strenge er den Arm jedoch etwas mehr an, so habe er Schmerzen. Sein sonstiger Gesundheitszustand sei völlig gut.

Im Gegensatze zu den soeben besprochenen primär synovialen Erkrankungen stehen nun die Schultergelenkstuberculosen, bei denen der Primäraffect vom Humerus oder dem scapularen Gelenktheile ausgegangen ist, und sich in zweiter Linie erst eine mehr oder weniger ausgedehnte Synovialtuberculose angeschlossen hat. Es sind dies, wie bereits oben gesagt, unter den 60 Fällen 45, und von diesen fallen auf die Caries sicca 28 Fälle, auf die Caries carnosa 2. Bei den 15 übrigen Fällen war die Knochentuberculose von der Form, wie man dieselbe auch bei anderen Gelenken in der Regel findet (granulirende Herde, tuberculöse Sequester).

Wir betrachten zunächst die letztgenannten Formen.]

Es fanden sich bei ihnen

1. einer oder mehrere Granulationsherde an Kopf und Pfanne;
2. ein Keilsequester an der Oberfläche des Gelenkes;
3. eine tuberculöse Infiltration oder ein tuberculöser Sequester im Innern des Humeruskopfes.

Bei diesen 15 Fällen vertheilten sich die einzelnen nach Alter, Geschlecht und nach der Erkrankung der Körperseite folgendermaassen:

Es erkrankten

im Alter von 2—15 Jahren	4 Patienten
= = = 15—29	= 3 =
= = = über 30	= 8 =

und zwar waren davon

männliche 10 und
weibliche 5

Von ihnen erkrankten

an der rechten Schulter	7 Patienten
= = linken	= 6 =

Bei zwei Patienten war in den Krankengeschichten die Körperseite nicht angegeben.

Die tuberculösen Granulationsherde nun treten entweder, wie erwähnt, vereinzelt oder auch zu zweien oder mehreren in einem Gelenkende auf und sitzen peripher oder central. Ihre Gestalt

variirt wie ihre Grösse; sie sind meist rundlich, oval, aber auch wohl eckig, von Erbsen- bis Pflaumengrösse; ihre Wandungen sind meist rauh, indess kommen auch Höhlen vor mit glatten, ja mit knorpelartigem Ueberzug versehenen Wandungen. In ganz vereinzelter Fällen bildet der Defect einen röhrenförmigen Gang, der von der Peripherie durch die ganze Ausdehnung der Epiphyse sich hindurchzieht. Der Inhalt dieser Herde ist zum Theil seinem zeitigen Bestehen nach ein ganz verschiedener. Anfänglich besteht er gewöhnlich aus frischen, grauröthlichen oder gelblichen Granulationsmassen, in denen man deutlich die einzelnen Tuberkel zu erkennen vermag. Späterhin jedoch, wenn diese Knötchen dem Zerfall anheimfallen, werden die vorher weichen Massen krümelig, brockelig und erzeugen, wenn man sie zwischen den Fingern zerreibt, ein eigenthümlich sandartiges Gefühl infolge von den darin enthaltenen abgestorbenen, kleinsten Knochenblättchen. Tuberkelknötchen sind in dieser Masse nur noch, wenn überhaupt, ganz vereinzelt zu sehen.

Im Uebrigen verhält sich selbstverständlich die Knochentuberculose in der Schulter mit Bildung käsiger Herde nicht anders, als die gleiche Affection in anderen Gelenken. Die Herde können reactionslos bleiben oder in das Gelenk durch den Knorpel oder am Rande der Synovialinsertion durchbrechen.

Die Kapseltuberculose, welche nach diesen Durchbrüchen entsteht, schliesst sich auch an der Schulter in ihrem Charakter fast immer der Knochentuberculose an.

Wir haben an der Schulter nur ganz ausnahmsweise beobachtet, dass sich von einem Herd aus eine tuberculöse, käsig-eitrige Affection progressiv auf den Knochen verbreitete.

Bei den 15 eben erwähnten Patienten war bei sechs bereits vor ihrer Aufnahme in die hiesige Klinik ein Abscess entweder auswärts oder gelegentlich eines Besuchs der hiesigen chirurgischen Poliklinik eröffnet worden, oder er war von selbst nach aussen perforirt und hatte so, auf die eine wie andere Weise, zur Entleerung gelangt, eine oder mehrere Fisteln zurückgelassen, die bei der Aufnahme theils mehr, theils weniger, dünnen bis dick adenziehenden Eiter secernirten.

Abscesse mit vorhandener Fistelbildung fanden sich bei der Aufnahme in hiesige Anstalt bei 5 Kranken und solche ohne Fisteln ebenfalls bei 5.

Der Sitz der vorkommenden Abscesse war ein überaus mannigfacher; am häufigsten schienen sie vom Gelenk aus mit der Biceps-

sehne in deren Scheide sich nach dem Oberarm hin zu senken; sodann verbreiteten sie sich durch Miterkrankung des subdeltoidealen Schleimbeutels vom Gelenk aus als Senkungsabscess unter und meist etwas nahe dem hinteren Rande des *M. deltoideus*. Ferner fanden wir auch Flcutuation ab und zu an der Hinterseite der Schulter über der Scapula und zwar an deren innerem, oberem Winkel. Der Inhalt dieser Abscesse war je nach dem kürzeren oder längeren Bestehen derselben oder nach der Beschaffenheit des Granulationsherdes, mit dem er etwa in Verbindung stand, frischer, dünnflüssiger, mehr serösen Charakter zeigender oder eingedickter, gelber oder im vorgerückteren Stadium mehr käsiger Eiter.

Jeder der verschiedenen, an die Kapsel sich inserirenden Muskeln oder vielmehr der sie umgebende Bindegewebsraum dient gelegentlich je nach der Perforationsstelle des Eiters aus der Kapsel demselben als Bahn. So kommen Abscesse in der Fossa supra- und infraspinata, an der oberen und unteren Fläche des Schulterblattes, wie an den Rändern desselben zum Durchbruche; der *M. subscapularis* leitet sie nach der unteren Scapulafläche, und mit den Muskelgrenzen der Achselhöhle, dem *M. pectoralis major*, sowie dem *M. latissimus* können sie in der Achselhöhle und weit hinab an der seitlichen Fläche der Brusthöhle zur Oberfläche gelangen. So kommt zuweilen ein äusserst complicirtes Bild von Abscessen und Fistelgängen und Oeffnungen derselben zu Stande, ein Bild, welches unter Umständen eine sichere Diagnose sehr zu erschweren vermag.

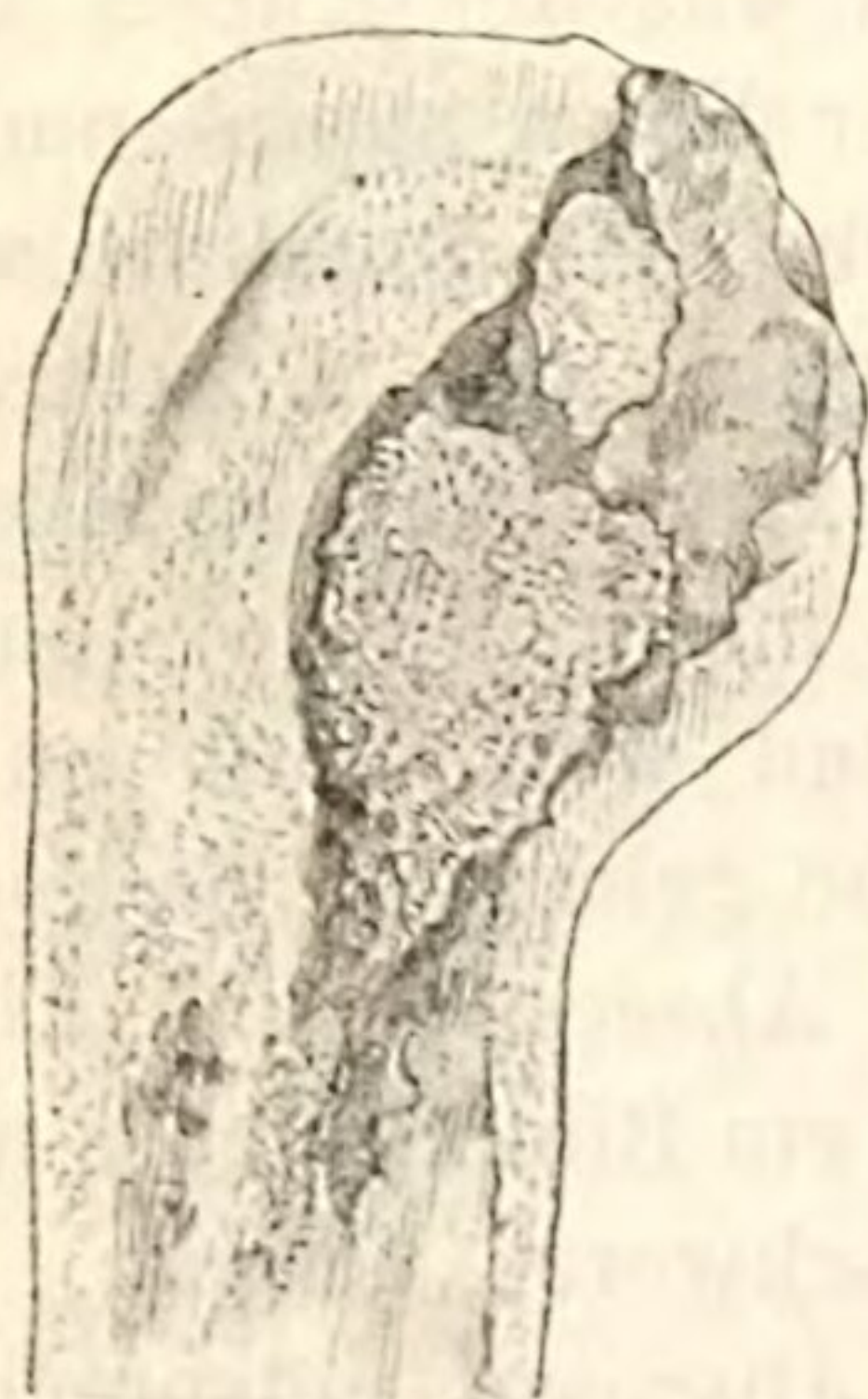
Dem verschiedenartigen Auftreten der Abscesse entsprechend gestaltet sich nun auch die variirende Lage der vorkommenden tuberculösen Fisteln; denn es ist ziemlich naturgemäss, dass dieselben sich meist auch da vorfinden, wo ein Ausgangspunkt für sie ist, das heisst, wo sich eine Eiteransammlung findet, zu deren Abflusse sie dienen können. Ihren Sitz fanden wir deshalb auch wieder im unteren Bereiche der Bicepssehne, an einem der beiden Ränder des Deltoideus, am Tricepsrande, im Bereiche der Achselhöhle und zwar vorn, unter oder durch den *M. pectoralis major* hindurch kommend, und hinten meist etwas unterhalb des Akromion. Die Fisteln selbst sind je nach der Secretionsmenge und der Floridität der Tuberculose mit weichen, üppigen oder mehr derben, eher trockenen Granulationen ausgekleidet. Die Secretionsmenge ist sehr variabel. Oefter können sie sich dann auch wieder spontan schliessen, um eventuell früher oder später wieder aufzubrechen, oder es treten neue an ihre Stelle. Handelt es sich um eine Eiteransammlung, die direct von einem Knochenherd ausgeht und nicht erst mit dem Gelenke in Verbindung

steht, so kann natürlich auch der Sitz einer sich etwa dann bildenden Fistel eventuell ein dem Herde entsprechender sein.

Betrachten wir nun das Vorkommen der tuberculösen Gelenkssequester an der Schulter, so finden wir auch für sie wieder eine verschiedenfache Anordnung in Bezug auf ihre Lage, Gestalt, Grösse und Zahl.

Der Lage nach sind die Sequester sowohl im Kopf, als in der Pfanne entweder central oder peripher. Zur Bildung von ausgesprochen keilförmigen Sequestern, wie wir sie beim Knie- und anderen Gelenken häufiger zu beobachten Gelegenheit haben, ist es nur in einem Falle gekommen. In einem anderen Falle lag ein grösserer

Fig. 6.



Knochenhöhle mit zwei Sequestern ins Gelenk perforirt.

tuberculöser Knochenherd mit einer ganzen Anzahl von Sequestern zwischen der Epiphyse und Diaphyse des oberen Humerusabschnittes mit der einen Seite in die Markhöhle, auf der anderen peripher den Knochen ins Gelenk perforirend.

Bei kleinen Kindern entwickeln sich grössere Sequester gern von der Epiphysenfläche aus schaftwärts aus sehr begreiflichen Gründen: Die Knochenkerne existiren im Kopf entweder noch gar nicht, oder sie sind noch sehr klein (s. Fig. 6). Humerustheil eines kleinen Kindes mit Sequester nach dem Schaft hin und einem Sequester im Kopf dem grösseren Knochenkerne entsprechend. Man gelangte durch eine Fistel von aussen mittelst der Sonde

durch die Gelenkhöhle und den perforirten Humuskopf direct auf den oberen kleineren Sequester.

Meist liegen die Sequester mehr central in einer Knochenhöhle, von tuberculösen Granulationen oder käsigen Eitermassen umgeben, entweder frei oder mehr oder weniger mit dem gesunden Knochen zusammenhängend. Ihr meist weissliches, resp. schmutzig gelblich-weiss verfärbtes Aussehen haben sie den in die Haversischen Kanälchen und Markräume eingewanderten Eiterkörperchen zu verdanken und den Tuberkelknötchen, die ihrerseits mit der um sie entwickelten Granulation für das Absterben des Knochenstückes und für die allmähliche Loslösung desselben vom noch gesunden Knochengewebe sorgen. Indessen finden sich auch unter unseren Fällen Beweise dafür, dass dieses Freiwerden der Sequester absolut nicht nothwendig

eintreten muss; es kann sich vielmehr bei einer Operation finden, dass ein tuberculöser Sequester wohl vorhanden, aber, trotzdem er seit längerer Zeit bestanden hat, was man aus dem ihn umgebenden Gewebe constatiren kann, nicht von seiner Umgebung gelöst ist.

Die Consistenz dieser abgestorbenen Knochenstückchen ist öfter von derselben Härte, wie der normale Knochen, ja sogar zuweilen noch etwas sklerotischer. In welcher Anzahl die Sequester in dem einzelnen Falle auftreten, ist ganz verschieden: in den meisten finden wir nur einen, bis kirsch kern- oder haselnussgrossen, in anderen dann aber auch wieder zahlreiche und gewöhnlich sehr kleine. Ab und zu fanden wir wohl auch einmal in einem Gelenkende zwei dreieckige Sequester, von deren Grundlinien die eine nach dem Gelenkknorpel, die andere nach dem Epiphysenknorpel hin lag, und zwar so, dass sich ihre Spitzen in dem Epiphysentheile tangirten.

In der Mehrzahl der Fälle ist die Form der cariös-nekrotischen Knochenstücke rund oder auch länglich, lanzettförmig, oft stark kantig und zackig.

Diese drei Formen von Knochentuberculose — die Granulationsherde, eitrig-tuberculöse Infiltration und die Sequesterbildung — können nun die eine wie die andere durch Perforation der vorhandenen Granulationen oder des käsigen Eiters einerseits durch den Knochen ausserhalb der Kapsel durchbrechen und extraarticuläre Entzündungsherde von tuberculösem Charakter bilden, oder sie perforiren in das Gelenk und machen dasselbe tuberculös. Es kann jedoch auch der Infectionsherd seinen Sitz jenseit des Epiphysenknorpels, also bereits in der Diaphyse haben, so dass einer Perforation ins Gelenk erst ein Durchbruch durch den Epiphysenknorpel und die gesamte Epiphyse voraufgehen muss; in solchem Falle beobachtet man, dass der Infectionsstoff in der Diaphyse des Knochens weiter fortschreitet und in derselben einen ausgedehnten Eiterherd bilden kann.

Auf dieser verschiedenen Lage und Verbreitung der Knochenherde beruht denn auch ein sehr verschieden klinischer Verlauf. Am einfachsten resp. am meisten dem gewöhnlichen Laufe entsprechend gestaltet sich derselbe, wenn der Knochenherd intraarticulär im Knochen liegt und in das Gelenk durchbricht. In diesem Falle kommt eben die Gelenkstuberculose zu der Knochentuberculose. Dagegen kann die Gelenkstuberculose ausbleiben, wenn der Sequester so liegt, dass er entweder schon gelenkwärts von der Epiphyse beginnt, aber diese durchbrechend erst am Schaft an die Oberfläche kommt, oder wenn er sich überhaupt schaftwärts von der Epiphyse

bildet. Dann fehlen der Knochentuberculose die klinischen Erscheinungen der Gelenkstuberculose.

Im Jahre 1888 wurde in der hiesigen chirurgischen Privatklinik ein 16jähriger Gymnasiast behandelt, der vor $\frac{1}{2}$ Jahre anscheinend subacut an einem Schulterabscess erkrankt war. Bei der Aufnahme hatte er eine Fistel, welche mitten auf dem Deltoideus lag und die Sonde in den Knochen, und zwar in das oberste Schaftende und von da in den Kopf gelangen liess. Ein grosser, langer Schnitt legte die Fistel bloss, und der Meissel machte eine an der Grenze der Epiphyse in den Kopf hineingehende Knochenhöhle frei, innerhalb welcher ein nussgrosser, tuberculöser Sequester lag. Nach Entfernung desselben und Ausmeisselung der Höhle heilte das Gelenk beweglich aus.

Ich lasse die Mittheilung einiger Krankengeschichten folgen, bei welchen es sich um die in Rede stehenden, ostalen Processe handelte.

Minna H., 43jährige Bahnwärtersfrau, wird vom 2. Mai bis 8. Juni 1888 in hiesiger Klinik behandelt.

Patientin, die früher stets gesund gewesen sein will, giebt an, seit einem Jahre Schmerzen im rechten Schultergelenk verspürt zu haben, die sich allmählich so steigerten, dass sie mit dem Arme keinerlei Arbeit mehr verrichten konnte. Zu gleicher Zeit hatte sich eine ganz allmählich zunehmende Schwellung in der Gelenkgegend entwickelt.

Status bei der Aufnahme: Bei der elend aussehenden, abgemagerten Frau findet sich über der linken Lungenspitze Dämpfung mit Rassengeräuschen; sonst ist an Lungen und Nieren nichts Abnormes nachzuweisen.

Die rechte Schulter ist in toto, besonders aber die Vorderseite derselben stark geschwollen. Man fühlt vorn deutliche Fluctuation. Die diese Stelle bedeckende Haut zeigt kein verändertes Aussehen. Activ können im Schultergelenk Bewegungen überhaupt nicht ausgeführt werden; Versuche dazu rufen erhebliche Schmerzen hervor, und auch passiv lassen sie sich nur in sehr geringer Ausdehnung machen. Man fühlt bei den geringen Bewegungen im Gelenk etwas Knarren.

Die am 7. Mai vorgenommene Resection des Schultergelenks ergibt folgenden Operationsbefund:

Es besteht eine diffuse, weiche Synovialtuberculose, die sich auch auf die Bursa subdeltoidea fortgepflanzt hat. In der Gegend, wo der Humeruskopf in den chirurgischen Hals übergeht, findet sich oben auf der akromialen Seite, da wo die Bicepssehne verläuft, ein über kirschkerngrosser Knochenherd, mit gleichfalls weichen Granulationsmassen gefüllt. Die kranke Synovialis wird extirpirt, desgleichen die erkrankten Theile des subdeltoidealen Schleimbeutels. Die Wunde wird gereinigt, jodoformirt, drainirt, vernäht, und ein Mooskuchenverband angelegt. Heilung per primam.

Patientin schreibt Mitte April 1891, die Schulter sei völlig heil, es bestehe aber nur wenig Bewegungsfähigkeit; sie habe viel Husten und besonders früh Morgens reichlichen, gelben Auswurf, fühle sich aber gesund.

Carl Kr., 60 jähriger Landmann, in hiesiger Klinik vom 6. bis 27. Juli 1876.

Seit 3 Jahren Schmerzen in der linken Schulter, zugleich Schwellung vorn über dem Gelenk, aus der bei einer Incision am vorderen Deltoideusrande eine grosse Menge Eiter entleert wird. Nochmalige Schwellung in der Fossa supraspinata, nach reichlicher Eiterentleerung am äusseren Tricepsrande Rückgang derselben. Seit letztem Winter will Patient häufiger an Husten leiden und Blut gespuckt haben.

Status bei der Aufnahme: Patient ist stark abgemagert. M. deltoideus ist geschwunden. Scharfe Contouren der Knochenvorsprünge. Fingerbreit unter dem Akromion beginnt eine etwa 3 Querfinger breite, nach unten hin abnehmende Knochenanschwellung. Bewegungen in der Schulter sind sehr beschränkt; Fistel am vorderen Rand des Deltoideus, dicht an seinem Ansatz, unter ihm her ins Gelenk führend; eine zweite Fistel am äusseren Tricepsrande führt ebenfalls unter dem Deltoideus oben hinauf. Man glaubt mit der Sonde in der Höhe des Humerushalses auf rauhen Knochen zu kommen. Die Untersuchung der Lungen ergiebt: Spitzenkatarrh auf beiden Seiten; rechts nahe der Mittellinie ziemlich verbreitetes, bronchiales Athmen und mittelgrossblasige, theils klingende Rasselgeräusche.

Operation: Die Abhebelung des Periosts und der Kapselinsertion ist sehr erschwert durch ostale Neubildungen, die den Kopf rings umgeben. Das Gelenk ist ganz voller Granulationen. Der Kopf ist sehr verkleinert, da er an seiner ganzen Oberfläche durch multiple, kleine Knochenherde zerfressen und mit tuberculösen Granulationen durchwachsen ist.

An der Sägefläche des Humerus finden sich einige, zum Theil sklerotische, zum Theil mit granulirenden Massen gefüllte Herde. Vor dem Tuberculum majus ist ein cariös-nekrotischer Sequester, der in einer Rinne des Knochens lag, mit durchsägt. Kapsel und Pfanne, welch' letztere auch mit reichlichen, tuberculösen Granulationen überdeckt war, werden ausgekratzt, und die Wunde antiseptisch verbunden. Patient wird per primam geheilt entlassen. Ueber seinen jetzigen Zustand ist nichts zu ermitteln gewesen.

Marie P., 38jährige Tagelöhnersfrau, vom 12. März bis 18. April 1891 in hiesiger Klinik.

Seit 4 Jahren ist Patientin, bei der hereditär nichts nachweisbar ist, ganz allmählich mit Schmerzen und Schwellung der linken Schulter erkrankt. Es wurde seiner Zeit eine Incision auswärts gemacht, jedoch weiss Patientin nicht anzugeben, was sich dabei ergeben hat. Seit der Zeit bestanden Fisteln.

Status bei der Aufnahme: An den Lungen der leidlich genährten Frau ist nichts Abnormes zu finden, jedoch sind Spuren von Eiweiss im Urin. Linke Schulter anscheinend ankylotisch; die ganze Gelenkgegend deutlich geschwollen; die Haut vorn etwas geröthet. Eine Fistel an der vorderen Begrenzung der Achselhöhle durch den M. pectoralis major führend, sowie zwei weitere im Bereiche der Bicepssehne ziemlich reichlich Eiter secernirend.

Die am 24. März vorgenommene Resection ergibt: Infolge der Derbheit des Gewebes, in dem auch die Fistelgänge liegen, ist es ziemlich schwierig, die Weichtheile von dem Kopf zu lösen. Letzterer zeigt sich fast ganz zerstört; in ihm ein grosser, mit Granulationen angefüllter Herd, der sich noch ein Stück in den Halstheil erstreckt; in ihm findet sich ein anscheinend durch die Manipulation zerbrochener, grosser Sequester, von länglicher Gestalt. Aus dem Schafte muss noch etwa 1,5 Cm. die Fortsetzung des mit Granulationen gefüllten Herdes mit dem scharfen Löffel entfernt werden. Auch der Pfannenknorpel fehlt, und auf der ganzen Pfannenoberfläche sind gleichfalls tiefe Knochendefecte, mit tuberculösen Granulationen angefüllt. Die tuberculös entartete Kapsel wird extirpiert. Die an der Achselhöhle gelegene Fistel führt hinter dem M. pectoralis major ins Gelenk.

Reactionsloser Verlauf. Patientin wird mit ziemlich fester Schulter entlassen. — Mitte October 1891 schreibt die Kranke, es sei noch ein Knochenstückchen entfernt worden, worauf die Wunde alsbald verheilt sei. Sie kann den Arm, wie sie weiter angiebt, bereits ganz gut gebrauchen, nur noch nicht zum Arbeiten in der Höhe. Bewegungen sind schmerzlos.

Eine in ihrer Weise ganz eigenartige, tuberculöse Schultergelenkserkrankung, welche wir unter den übrigen Gelenken eigentlich nur noch in seltenen Fällen am Hüftgelenk beobachteten, ist, wie bereits oben erwähnt, die Caries sicca des Schultergelenkes. Unter den mir vorliegenden 45 primär-ostalen Fällen von Schultergelenkstuberculose gehören 28 — also fast $\frac{2}{3}$ resp. $46\frac{2}{3}$ Proc. — dem eigenthümlichen Bilde dieser Erkrankungsform an.

Von diesen 28 Patienten, unter denen 15 Männer und 13 Frauen waren, erkrankten

im Alter von 2—9 Jahren 3 Patienten				
=	=	= 10—19	=	12
=	=	= 20—29	=	7
=	=	über 30	=	6

Es scheint also auch hier wieder das 2. Lebensdecennium für das Ausbrechen dieser Schultergelenkserkrankung besonders geeignet. Auch die Zeit, welche nach der Angabe der Patienten vor der Aufnahme in hiesige Klinik verflossen ist, seitdem sie die ersten Krankheitssymptome bemerkt haben, bestärkt diese Annahme, da verschiedene Kranke, welche sich erst später zur Untersuchung vorstellten, die Initialsymptome in jenen Lebensabschnitt zurückdatiren.

Rücksichtlich der Körperseite, welche in diesen Fällen erkrankte, stellt sich das Verhältniss so, dass an der rechten Schulter 21 und an der linken Schulter 7 Patienten erkrankten; von diesen 7 letzteren ist das Leiden direct im Anschlusse an ein vorangegangenes Trauma entstanden.

Für diese auffallende Häufigkeit — 75 Proc. — des Auftretens der Krankheit auf der rechten Seite wissen wir keine Erklärung. Bei der doch immerhin relativ kleinen Zahl von Fällen ist es wohl auch noch denkbar, dass sie zufällig ist.

Wenn wir unter dem Namen *Caries sicca* in der Schulter eine ganz eigenartige, tuberculöse Zerstörung der Gelenkenden verstehen, welche ohne Eiterung verläuft, so muss andererseits darauf hingewiesen werden, dass doch auch ausnahmsweise

1. *die anatomischen Veränderungen, welche wir beschreiben, sich zuweilen von vornherein mit Eiterung combiniren können;*

2. *dass aber auch in einzelnen Fällen im Laufe der Erkrankung Eiterung zu dem bis dahin trocken verlaufenden Processe hinzutreten kann.*

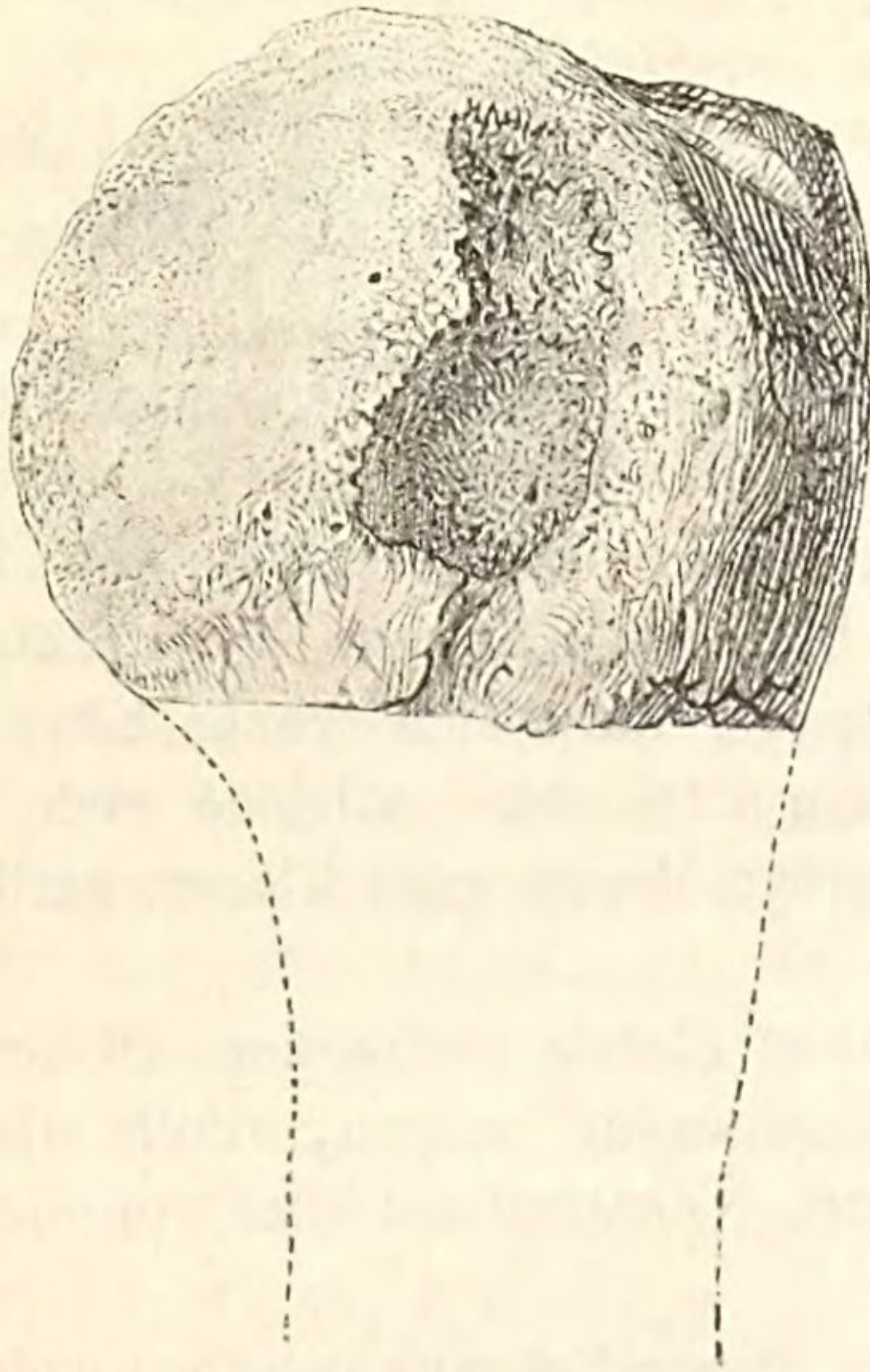
Immerhin ist die Eiterung ein seltenes Ereigniss, so selten, dass es gerechtfertigt erschien, wenn v. Volkmann, der seiner Zeit zuerst auf diese Erkrankung aufmerksam gemacht hat, derselben den oben genannten Namen gab. Ich finde bei den hier zur Beobachtung gelangten Fällen nur bei 2 die Angabe, dass sich wenig Eiter im Gelenk vorgefunden habe. Bei einem Patienten entleerte sich bei der Eröffnung des Gelenkes eine geringe Menge ganz klarer, seröser Flüssigkeit.

Dagegen waren bei einigen Kranken Fisteln vorhanden, die theils im Anschlusse an Gelenkabscesse entstanden waren, theils ihren Ausgangspunkt von einem granulirenden Knochenherd oder von einem peripheren Sequester hatten.

Die Haupteigenthümlichkeiten bei dieser Erkrankungsform zeigen sich an den Gelenkenden, vor Allem an dem Gelenkkopf. An ihm beginnt häufig der eigenthümlich zerstörende Process im Bereiche der Knorpelgrenze und zwar so, dass sich Granulationsherde von runder Form bilden, so dass der unter dem Knorpel gelegene Theil des Knochens durch mehr oder weniger derbe Granulationsmassen zerstört und ersetzt scheint. Der darüberliegende Knorpel wird dadurch in der Regel von seiner Unterlage gelöst und bleibt entweder als solcher erhalten, oder er fällt gleichfalls durch die tuberculösen Granulationen der Vernichtung anheim. Der Zerfall der Knochensubstanz kann sich der Fläche nach mehr oder weniger gleichmässig vollziehen, oder es bilden sich, was häufiger vorkommt, so dass man es als die Regel betrachten darf, tiefere, ausgehöhlte, mehr oder weniger runde Defecte, zwischen denen, wenn sich mehrere vorfinden, Knochenbalken und Brücken erhalten bleiben, und so dem Kopf ein eigenthümlich gebuchtetes Aussehen

geben. Im vorgeschrittenen Stadium zerfällt dann die Knochen-
substanz immer mehr, die buchtigen Excavationen werden tiefer und
breiter, die zum Theil derben, sie ausfüllenden Granulationsmassen
fühlen sich infolge der in ihnen enthaltenen, abgestorbenen Knochen-
bälkchen beim Zerreiben zwischen den Fingern sandig an. Während
sich so die Erkrankung an einigen Stellen in die Tiefe arbeitet, kann
sie sich zugleich auch auf der übrigen Kopfoberfläche ausbreiten und

Fig. 7.



Beginnende Caries sicca: tiefe Defecte auf
der Oberfläche (linker Humerus).

so nach und nach den Knorpel
in seiner ganzen Ausdehnung von
dem unterliegenden Knochen ab-
heben, so dass es sich schliess-
lich um einen totalen Knorpel-
schwund handeln kann. Fig. 7
zeigt uns eine beginnende Caries
sicca mit tiefen Defecten und
völliger Zerstörung des Kopf-
knorpels.

Die Zerstörung des Knochens
geht unserer Ansicht nach schub-
weise vor sich und zwar in der
Regel so, dass sich zunächst
mehr oberflächliche Herde und
in einem späteren Schub, wenn
diese oberflächlichen zusammen-
geflossen sind, tiefere Defecte
bilden.

Indessen kann der Process
auch anders verlaufen, indem die

Tuberculose einerseits nach Erzeugung einzelner Defecte am Knochen
zur partiellen Ausheilung gelangt, wozu sie ja bei der Caries sicca
relativ grosse Tendenz hat, und dann den übrigen Knorpel ganz
intact lässt; oder sie kann sich von diesen entstandenen Excavationen
aus mehr und mehr in die Tiefe arbeiten, den Knorpel zunächst
gleichfalls unberührt lassen und schliesslich zu einer gänzlichen Los-
trennung des Kopfstücks vom Humerus führen, so dass der Kopf bei
der Operation nur noch als Rudiment von seinem Knochen gelöst im
Gelenke angetroffen wird.

Für die erstere Form, die partielle Ausheilung, die in besonders
typischer Form mit Zerstörungen, entsprechend dem Bicepssehnen-
verlauf, vorkommt, mit typischer Erhaltung des Knorpels bieten uns
die Figg. 8 und 9 ein instructives Bild.

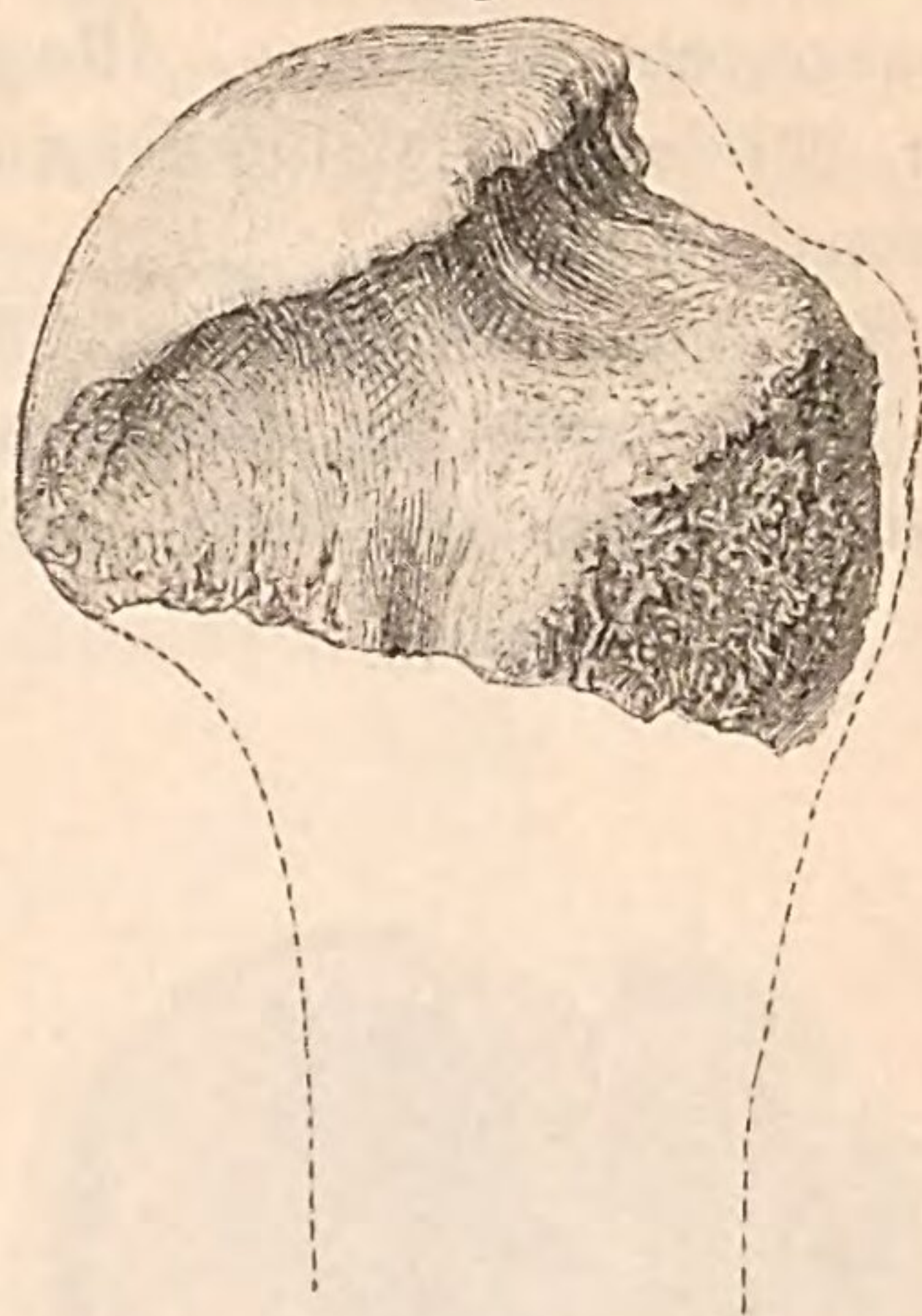
Einen Fall als Beispiel für die zweiterwähnte Ausgangsform finden wir bei der 16jährigen Johanna H., vom 15. März bis 25. Mai 1879 in hiesiger Klinik.

Die am 18. März 1879 bei dem an Caries sicca erkrankten Mädchen gemachte Operation ergiebt Folgendes: Beim Herausdrängen des subperiostal gelösten Humeruskopfes aus dem durch vorderen Längsschnitt eröffneten Gelenke erscheint dieser bis zum Collum anatomicum völlig zerstört, es scheint von ihm nichts mehr übrig zu sein. Nach Absägen des noch vorhandenen Stumpfes sieht man in der Gelenkhöhe noch Knochenreste liegen, die mit dem Finger in Stücken herausbefördert werden; schliesslich hängt in der Höhle noch ein Stück, welches mit der Gelenkfläche der Scapula verwachsen ist und sich als Rest des Kopfes erweist; es muss mit dem Messer entfernt werden.

Eine gleiche Kopfzerstörung bis zum anatomischen Halse mit Verwachsung des rudimentären Kopfstümmes an dem scapularen Gelenktheil fand sich noch in einem anderen Falle, in dem es sich auch daneben um Sequesterbildung handelte.

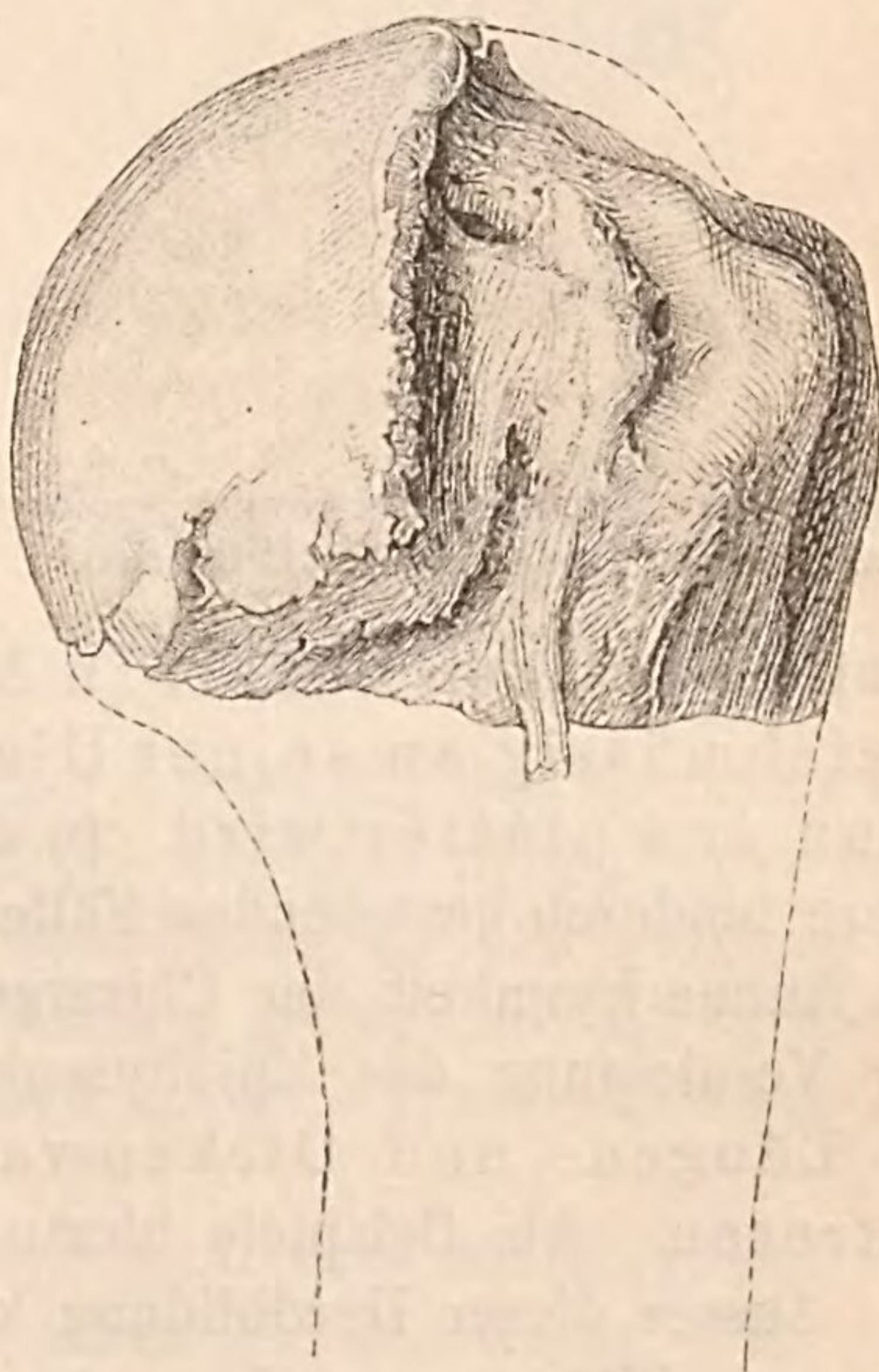
In anderen Fällen geht der primäre Affect scheinbar mehr von der überknorpelten Oberfläche des Kopfes aus, stösst den hyalinen Ueberzug sehr bald ganz ab und schreitet zerstörend immer mehr in die Tiefe vor, so dass von der eigentlichen Kopfform bald nichts mehr zu erkennen ist. Der seiner Rundung völlig verlustig gegangene Kopfstumpf ist mit mehreren tiefen,

Fig. 8.



Knochenherde, typische Zerstörung der Bicepssehne folgend, Knorpel typisch erhalten (rechter Humerus).

Fig. 9.

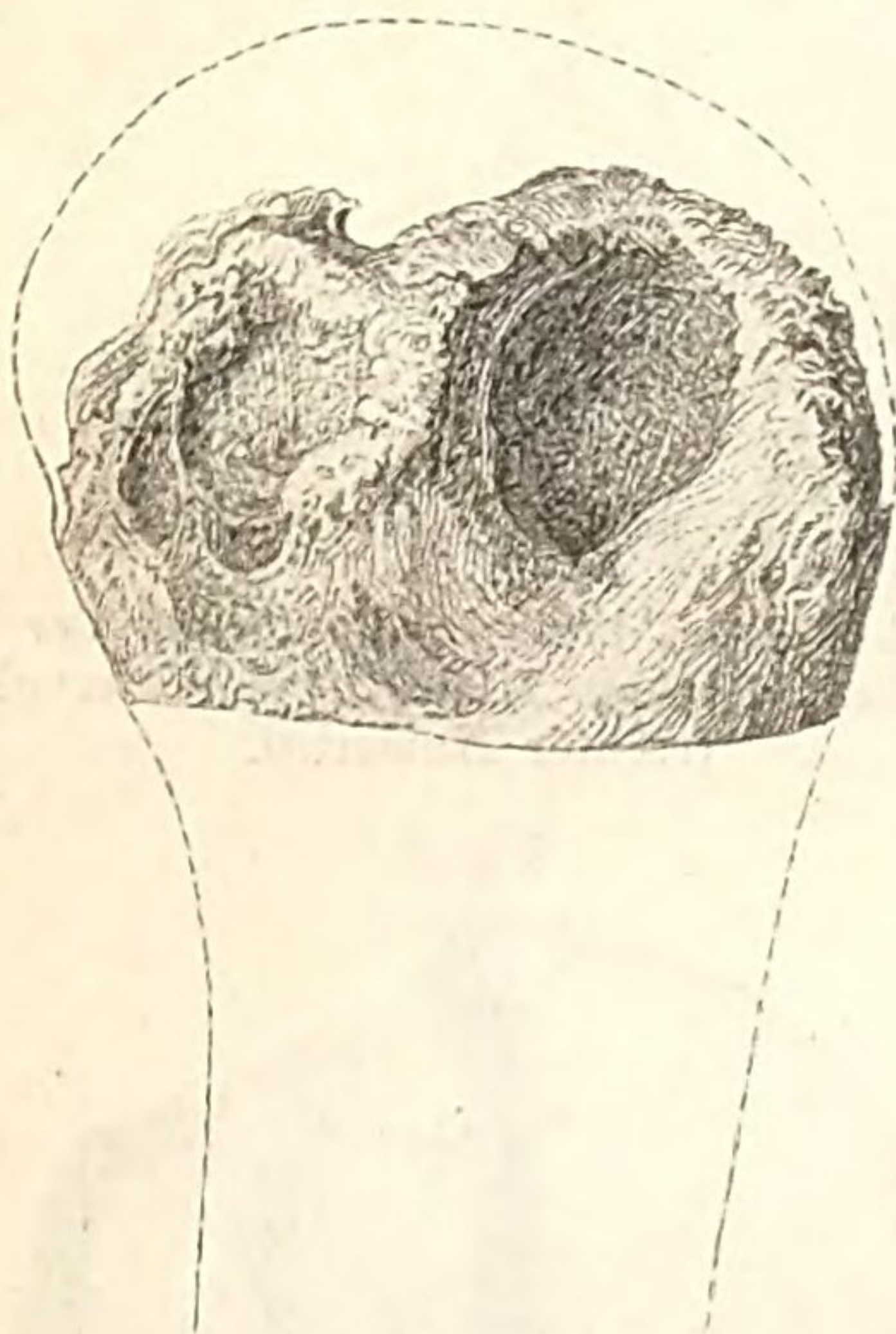


Caries sicca — Knorpel erhalten; typisch zerstört entsprechend der Bicepssehne (linker Humerus).

buchtigen Aushöhlungen versehen und scharf hervorspringenden Knochenüberresten zwischen den einzelnen Buchten, an seiner ganzen Oberfläche sehr rauh und zum Theil mit derbem, mehr trockenem Granulationsgewebe überzogen. Hierzu siehe Fig. 10; ein Fall von Caries sicca, bei der es sich um Schwund des Kopfes mit colossalen, ostalen Herden handelte.

Bei stark ausgebildeten Fällen ist sogar die Knochenzerstörung vom Kopf bereits auf den Schaft übergegangen und bildet an diesem entweder gleichfalls tiefe Ausbuchtungen — Fig. 11 —, oder sie

Fig. 10.



Caries sicca. Schwund des Kopfes; colossale ostale Herde (rechter Humerus).

Fig. 11.



Caries sicca mit vielen Buchten auf den Schaft übergehend (rechter Humerus).

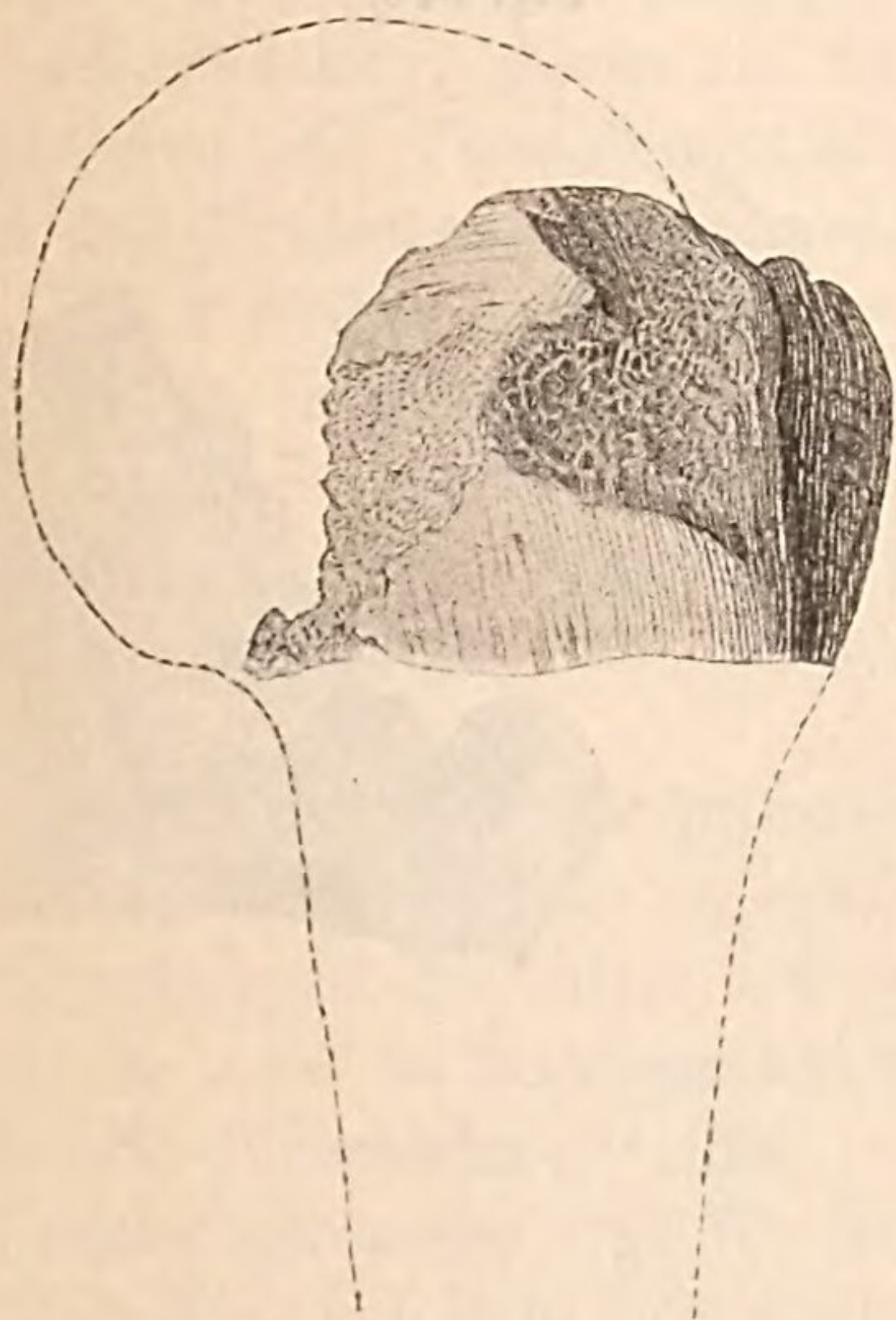
zieht den ganzen Schaft in Mitleidenschaft, indem dieser gleichmässig an seiner Dickenausdehnung einbüsst und dünn und platter wird. In diesen nicht seltenen, bereits mehrere Jahre hindurch bestehenden Fällen, auf welche v. Volkmann bereits die Aufmerksamkeit der Chirurgen gerichtet hat, sind also infolge der Vernichtung des Epiphysenknorpels erhebliche Störungen im Längen- und Dickenwachsthume des Schaftes eingetreten. Als Beispiele hierzu Figur 12 und 13.

Ausser dieser Herdbildung kommt es bei der Caries sicca nun noch zur Bildung von Sequestern. In einem solchen Falle handelte es sich um einen durch $\frac{3}{4}$ Jahre bestehende Caries sicca bis zum Collum anatomicum gänzlich zerstörten, linken Humerus einer 28jäh-

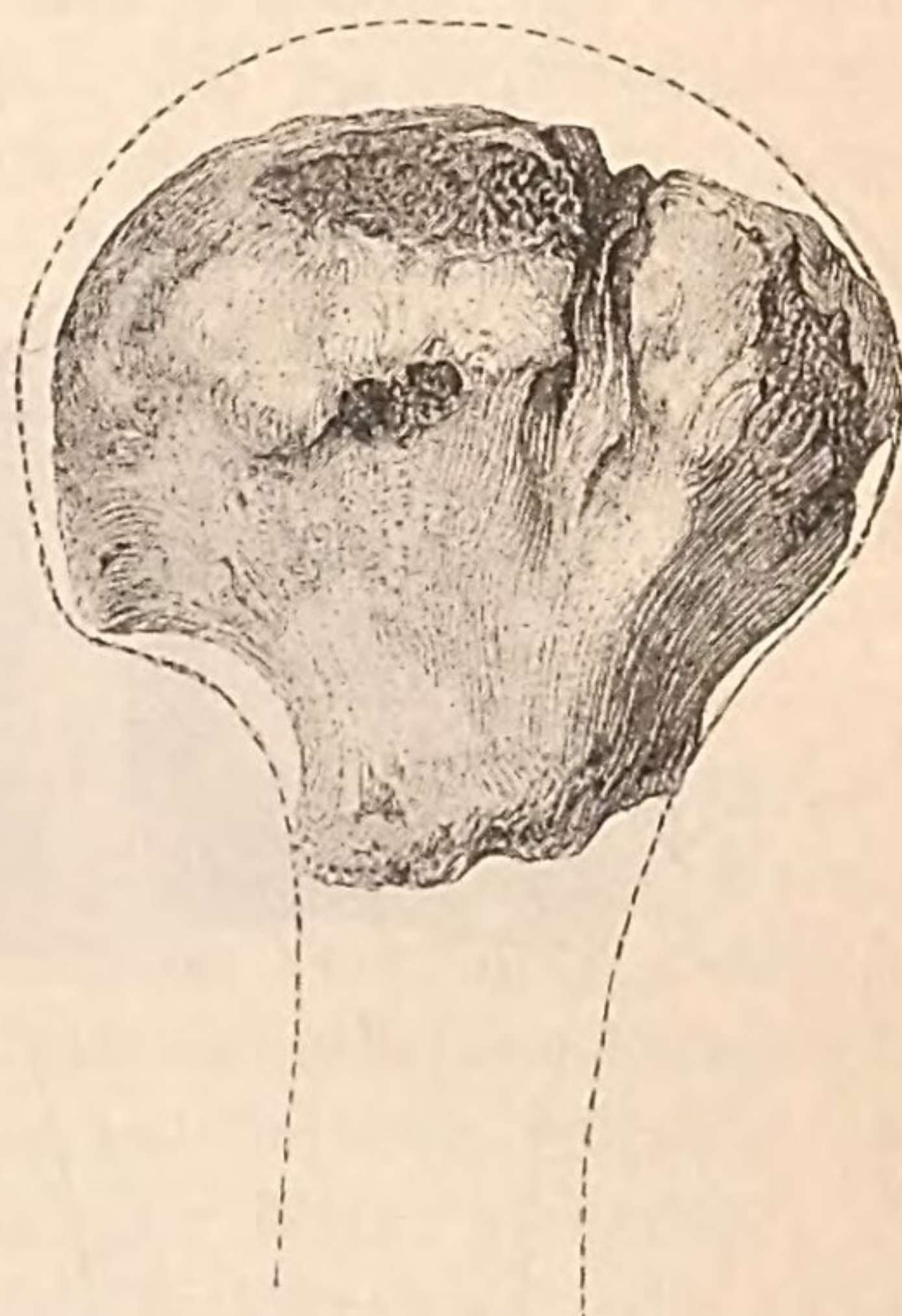
rigen Frau. — Fig. 14a. — Nachdem der Kopf im Collum chirurgicum abgesägt war, wurde das Präparat durch einen senkrechten, frontalen Sägeschnitt eröffnet, und es zeigte sich nun ein tuberculöser, von graublassrosafarbigem Granulationen umgebener Sequester etwas nach hinten vom Tuberculum minus, von der Grösse einer Haselnuss und von fast kugeliger Gestalt. — Fig. 14b. — Zugleich findet sich an der Hinterseite des abgesägten Kopfes noch ein oberflächlicher, flacher Sequester von der Grösse eines Pfennigstückes, von dem aus ein tuberculöser, wenig eiternder, mit wulstigen Granulationen besetzter Fistelgang nach der Aussenseite des oberen Oberarmdrittels führt.

Fig. 12.

Fig. 13.



Vieljährige Caries sicca; erhebliche Verdünnung des Schaftes (rechter Humerus).



Caries sicca mit erheblicher Verdünnung des Schaftes (linker Humerus).

Während wir also die allmähliche Zerstörung des Knochens von seiner Oberfläche aus, den Schwund des Knorpels in toto oder eines Theils, sowie hie und da die Sequesterbildung als den Vorgang am Humeruskopfe bei der Caries sicca kennen gelernt haben, so finden wir, dass dieselben Processe sich auch an dem Pfannenknochen abspielen können.

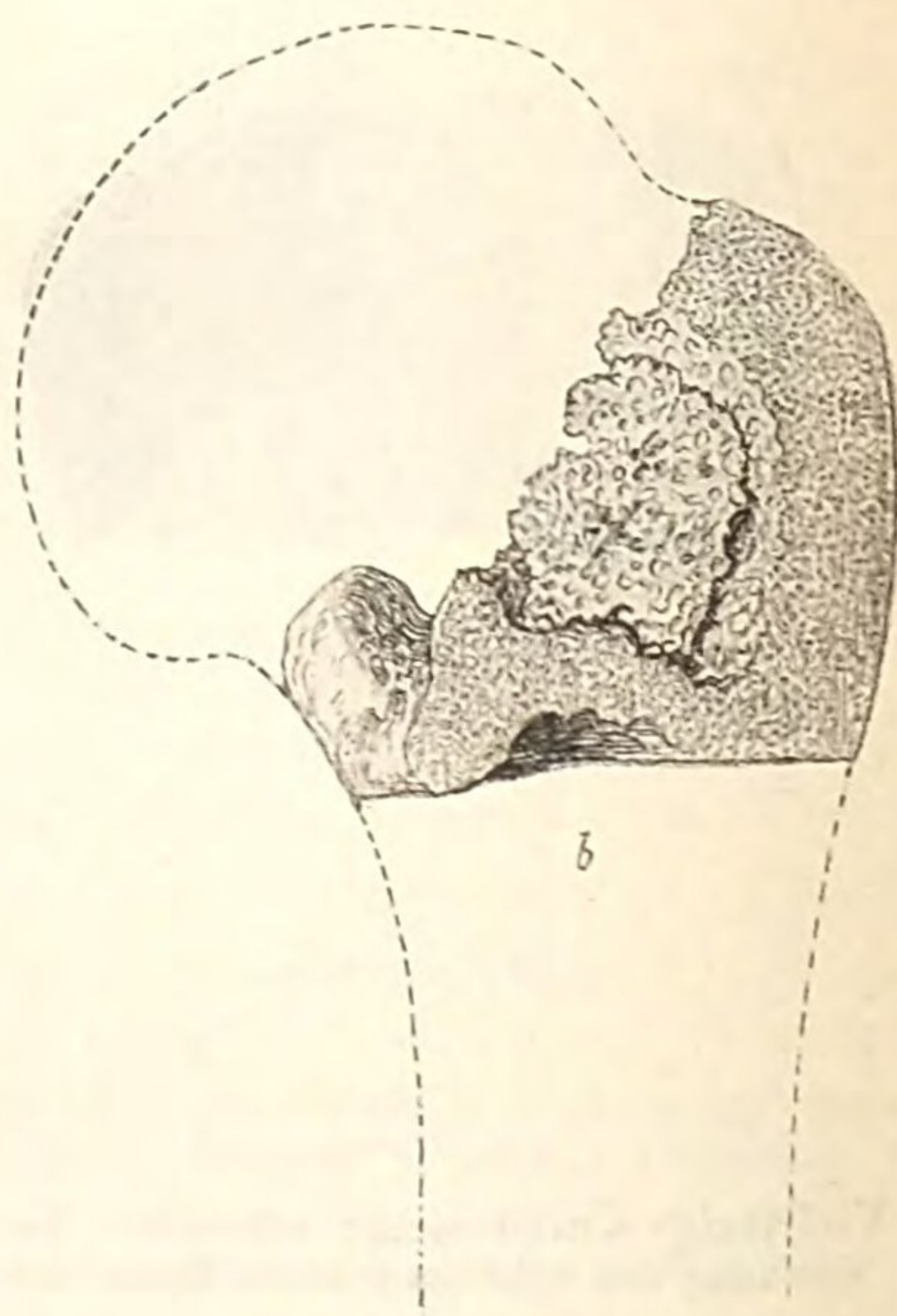
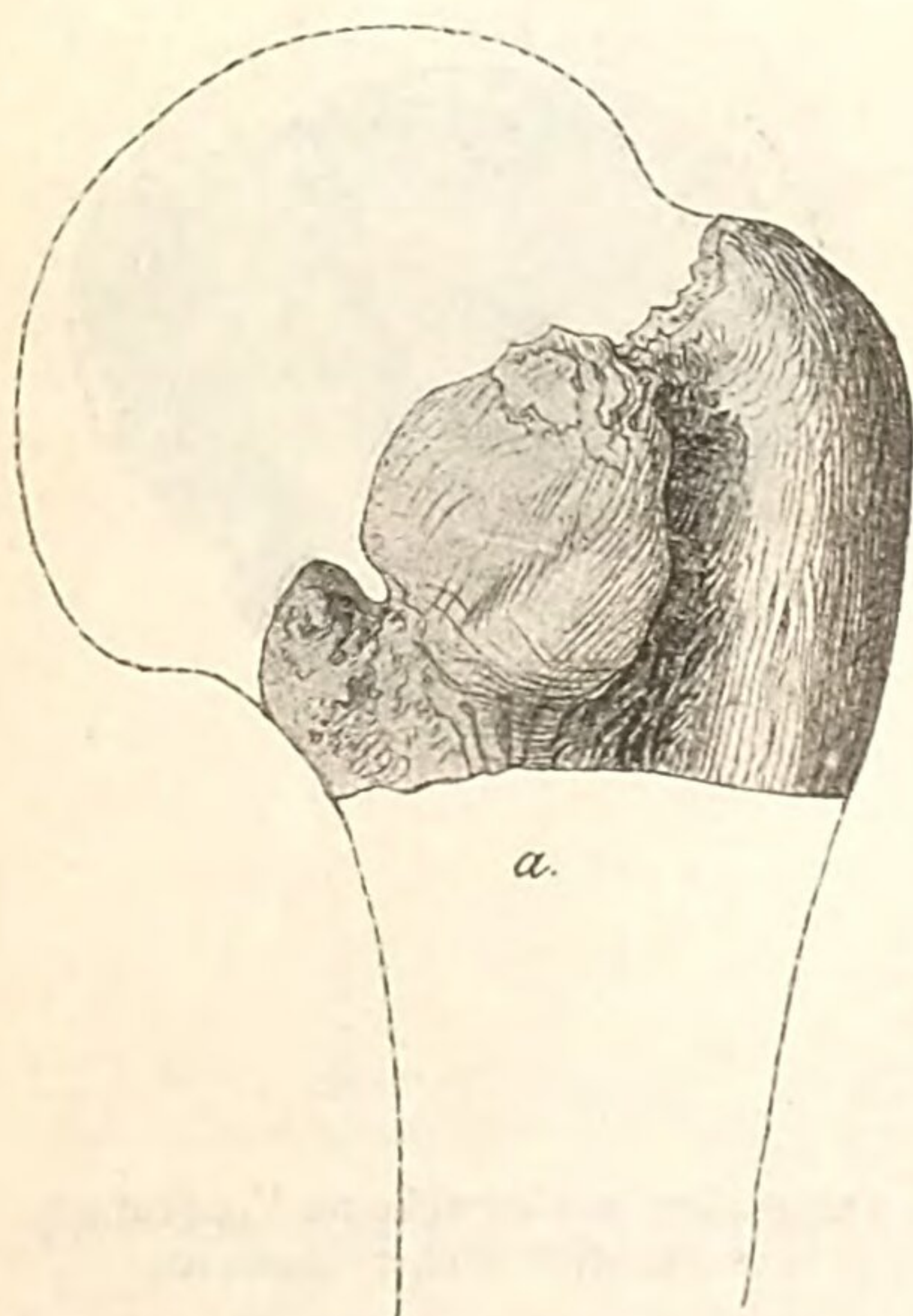
Damit soll nun nicht etwa gesagt sein, dass der scapulare Gelenktheil in allen Fällen in Mitleidenschaft gezogen wurde, oder dass er ebenfalls von vornherein erkranken müsse; im Gegentheile finden wir einige Male sehr weit vorgeschrittene Zerstörungsprocesse infolge von Caries sicca am Humeruskopfe bei vollkommen intacter

Pfanne und im Gegensatze hierzu wiederum einige Fälle, bei denen die Deformität am Kopfe noch relativ gering, und der Knorpel noch gut erhalten ist, während derselbe an der Pfanne entweder gänzlich fehlt oder abgelöst im Gelenke liegt, und der Knochen selbst einem stärkeren Zerstörungsvorgange anheimgefallen ist, indem sich in ihr entweder mehr oder weniger tiefe, buchtige Defecte bis zur Lochbildung durch die Scapula ausdehnen können oder mehrfache Sequester vorfinden.

In dem mir zu Gebote stehenden Material finde ich in 11 Fällen eine directe Angabe über eine Erkrankung der Pfanne, in den übrigen zum Theil den bestimmten Vermerk: „Pfanne intact“, zum Theil ist

Fig. 14a.

Fig. 14b.



Caries sicca (a), Kopf völlig zerstört (linker Humerus), bei b durchsägt, mit Sequester.

ihrer keine Erwähnung gethan. Meist fehlt scheinbar, wenn sie erkrankt ist, der Knorpel ganz, oder er liegt dem kranken Knochen lose, zum Theil noch erhalten auf.

Sequesterbildung in der Pfanne wurde in 3 Fällen von ganz exquisit ausgebildeter Caries sicca gefunden.

Gleichwie die Gelenkenden, ist aber auch die Gelenkkapsel in eigenartiger Weise bei dieser Erkrankungsform befallen. Bei den Granulationswucherungen, welche den Kopf zerfressen und sich dann auch in die Synovialkapsel ausdehnen, handelt es sich meist um

mehr oder weniger derbe, zur Bildung von Bindegewebe geneigte Massen, welche eben infolge dieser Neigung zur Schrumpfung der ergriffenen Theile führen. Von diesen derben, in der Regel nur mit spärlichen Tuberkeln durchsetzten Gewebsmassen, die zunächst also den erkrankten Knochenflächen aufsitzen, wuchern dann derbe, bindegewebige Granulationsstränge in das Gelenk theils nach der gegenüberliegenden Gelenkfläche, theils nach den Kapselwandungen und verwandeln so die Synovialkapsel in ein ähnliches, derbes, schrumpfendes Gewebe. Durch diesen Schrumpfungsprocess nun wird der Kapselraum und die Oberfläche der Synovialmembran bedeutend verkleinert und in ihrer Form verändert; sie selbst, wie die narbigen, bindegewebsartigen Granulationsstränge zerren bei der Schrumpfung an den Knochenstücken, denen sie aufsitzen, und führen so zu Functionsstörungen und Verschiebungen im Gelenk, die wir weiter unten noch bei den klinischen Symptomen der Caries sicca zu besprechen haben.

In 2 Fällen, in denen es sich in Beziehung auf die Veränderungen am Knochen um ausgesprochene Caries sicca handelte, haben wir an Stelle dieser trockenen, derben Granulationen einen ausgedehnten, weichen Fungus mit geschwulstartigen, gallertigen Granulationswucherungen im Gelenke wie in den Synovialtaschen vorgefunden.

Ganz wie bei der primär-synovialen Form kommt es hier nun auch wiederum von der secundär erkrankten Synovialis aus zu gleichen Erkrankungen der mit der Kapsel in innigster Verbindung stehenden Gewebe. So ist naturgemäss zunächst die Scheide der Bicepssehne und die Bicepssehne selbst, welche ja im Gelenke verläuft, vom Krankheitsprocesse ergriffen und in analoger Weise verändert. Die Sehne wird von dem Granulationsgewebe durchwachsen, wird dünner und dünner, bis sie schliesslich ganz verzehrt und bis zu ihrem Ansatzpunkte am Labrum glenoideum zerstört wird.

In einer Anzahl von Fällen ist sie gänzlich geschwunden, so dass man an ihrer Stelle in der bereits auch entarteten Scheide nur tuberculöse Granulationsmassen vorfindet.

Zum Schlusse der pathologisch-anatomischen Betrachtungen über Caries sicca lasse ich noch einige hierher gehörige Operationsbefunde aus den mir zu Gebote stehenden Krankengeschichten folgen.

Karl H., 21jähriger Knecht, in hiesiger Klinik vom 10. April bis 4. Juni 1885.

Der sonst stets gesunde, aus scheinbar gesunder Familie stammende, kräftig aussehende Mann giebt an, seit etwas mehr als 1 Jahr allmählich entstandene Abmagerung, Gebrauchsunfähigkeit und Schmerzhaftigkeit

ohne jede Veranlassung im rechten Schultergelenk bemerkt zu haben. Vor mehreren Jahren will er einmal ganz kurze Zeit Blut gespuckt haben.

Status bei der Aufnahme: Gegenwärtig ist über den Lungen nichts Abnormes zu constatiren. Die rechte Schultergelenksgegend ist erheblich abgeflacht, der M. deltoideus atrophisch, Akromion und Processus coracoideus springen beträchtlich vor; der ganze rechte Oberarm ist gegen den linken sehr atrophisch und um 2 Cm. kürzer. Sämmtliche Bewegungen im Gelenk sind schmerzhaft und nur in sehr geringen Excursionen ausführbar. Die Rundung des Humeruskopfes ist nirgends nachweisbar.

Am 16. April wird die Resection des Schultergelenkes durch vorderen Längsschnitt vorgenommen und es ergibt sich folgender Befund: Das Periost lässt sich nur sehr mühsam von dem gänzlich destruirten, von tiefen, buchtigen Gruben durchfurchten, stark verkleinerten Kopfe ablösen und geht zum Theil bei den weiteren Manipulationen wieder verloren. Der Kopfstumpf wird abgesägt, und es zeigen sich nun auf der Sägefläche zwei Herde, der eine mit käsigen Granulationen, der andere mit einem kirsch kerngrossen Sequester angefüllt, welcher letzterer sich noch ein Stück in den Humerusschaft fortsetzt und hier mit dem scharfen Löffel entfernt werden muss. Ausserdem findet sich noch ein kleiner Herd im hinteren Theile der Pfanne und ein ausgedehnter, sehr weicher Fungus der Synovialis. Reinigung des Gelenkes, JodoformEinstreuung, Naht, Verband. Völlig aseptischer Wundverlauf. Patient wird mit fast geheilter Wunde entlassen. Ueber die jetzige Functionsfähigkeit des Armes, sowie über des Patienten Allgemeinbefinden siehe unten.

Luise K., 36jährige Tischlersfrau, in hiesiger Klinik vom 6. Mai bis 29. August 1890.

Vater der Patientin starb an einem Leberleiden, Mutter an Wassersucht. Patientin selbst, eine jetzt blasse, leidlich genährte Frau, leidet angeblich bereits seit 15 Jahren an Gelenkschmerzen. Seit etwa $\frac{5}{4}$ Jahren wurde das rechte Schultergelenk allmählich und ohne jede Veranlassung schmerzhaft, schwerer beweglich und schwoll etwas an. Vor 1 Jahr bildeten sich von selbst 3 Fisteln. Früher will die Kranke stets gesund gewesen sein.

Status bei der Aufnahme: Die Gegend des rechten Schultergelenkes ist leicht verdickt, daneben findet sich Atrophie des Deltoideus. Es bestehen 3 Fisteln am Oberarm, die eine nach hinten entsprechend dem Ansatz des Latissimus dorsi, die beiden anderen vorn entsprechend dem Ansatz des Pectoralis major, 5 Cm. unterhalb des Gelenkes auf der Vorderfläche des Armes; die erste und die eine der beiden letzteren secerniren, die dritte ist trocken. Das Schultergelenk ist fast ganz unbeweglich. Die rechte Lungenspitze ist infiltrirt. Urin ist normal.

Bei der am 8. Mai vorgenommenen Resection findet sich, dass die Synovialis in derbe, bindegewebige Granulationen verwandelt ist, welche den Kopf, mit dem sie verwachsen sind, feststellen. Die Bicepssehne ist durch tuberculöse Granulationen total zerfressen und von ihrem Ansatzpunkte gelöst; sie wird zum Theil ausgeschnitten. Kopf und Pfanne sind ihres Knorpels beraubt. Der Kopf, oberflächlich von Granulationen zerfressen, zeigt hinten, medial einen in den Schaft sich ein Stück noch

fortsetzenden Granulationsherd und einen peripher sitzenden, oberflächlichen Sequester; central ist er gesund. Der Pfannenknochen ist gleichfalls angegangen und wird ausgekratzt, desgleichen der Granulationsherd im Schaft.

Wundverlauf dauernd gut. Patientin wird mit fast geheilter Wunde entlassen; sie theilt uns Ende April 1891 brieflich mit, dass die Schulter immer noch eitere, der Arm so gut wie gebrauchsunfähig sei. Eine Verkürzung des Armes bestehe nicht; sie sei lungenleidend, zumal im Winter.

Während man in Beziehung auf diesen letzten Fall darüber rechten kann, ob derselbe streng genommen zu dem klinischen Bilde der Caries sicca passt, füge ich dagegen schliesslich noch einen Fall für diese Erkrankungsform an, dessen Verlauf als abgelaufen anzusehen war, bei dem also die Erkrankung zum Stillstande resp. zur partiellen Ausheilung gekommen war.

Albert B., 13jähriger Müllerssohn, in hiesiger Klinik vom 7. bis 21. Juni 1888.

Patient giebt an, sonst stets gesund gewesen zu sein, nur behauptet er, er habe, solange er denken könne, den rechten Arm im Schultergelenk nicht recht gebrauchen können. Im Nachsommer des letzten Jahres nahm die Gebrauchsunfähigkeit des Armes zu, besonders vermochte er denselben nicht mehr genügend zu heben. Die Schmerzen sollen nie sehr erheblich gewesen sein. Ein Bruder des Patienten hat an einem Fungus am Knie gelitten.

Status bei der Aufnahme: Die rechte Schultergegend des allgemein abgemagerten und elend aussehenden Jungen ist, wie überhaupt die ganze rechte, obere Extremität, gegen die linke in der Entwicklung der Musculatur und des Fettpolsters bedeutend zurückgeblieben. Die activen Bewegungen im Schultergelenk sind sehr beschränkt; der Kranke kann den Arm nur etwa bis zur halben Horizontalen heben und hat in demselben so wenig Kraft, dass er ihn dann mit der anderen Hand unterstützen muss. Auch die Rotation ist sehr beeinträchtigt. Passiven Bewegungen setzt das Gelenk erheblichen Widerstand entgegen. Der rechte Humerus ist um 3,5 Cm. kürzer als der linke; der Kopf desselben fühlt sich kaum so dick an als der Schaft.

Am 8. Juni Resection mit vorderem Längsschnitt. Die sehr derbe, bindegewebig, schwielig entartete Kapsel ist fest mit dem Knochen verwachsen; es gelingt daher nur sehr mühsam, sie von demselben abzuheben, wobei eine erhebliche Blutung entsteht. Der Humeruskopf ist als solcher gar nicht mehr zu erkennen; es findet sich von ihm nur noch ein plattes, überknorpeltes Rudiment, an dessen unterer, innerer Fläche eine unregelmässige, mit Knorpel ausgekleidete Höhle ist. Es sind jedoch nirgends weder am Knochen, noch sonst im Gelenk irgend welche frische, pathologische Veränderungen zu bemerken; der Process muss demnach als abgelaufen betrachtet werden. Der Rest des Humeruskopfes wird resecirt, die Wunde gereinigt, jodoformirt, mit tiefen Nähten geschlossen, drainirt und verbunden.

Die Heilung geht so gut von Statten, dass Patient bereits nach 12 Tagen entlassen werden kann. 4 Wochen später stellt er sich, völlig geheilt, wieder vor; er kann bereits sämtliche Bewegungen im Schultergelenk und zwar gänzlich schmerzlos, natürlich noch in beschränktem Maasse, ausführen; die Erhebung des Armes gelingt bereits fast bis zur Schulterhöhe. — Ueber den jetzigen Zustand des Kranken habe ich leider nichts in Erfahrung bringen können.

Als letzte, scheinbar ziemlich schnell verlaufende, tuberculöse Schultergelenkserkrankung wäre nun noch die offenbar relativ sehr selten zur Beobachtung gelangte *Caries carnea* zu erwähnen.

Wir verstehen hierunter eine vom Knochen ausgehende, in die Markhöhle hinein sich erstreckende Erweichung des gesamten Kopfknochens wie des Schaftes, so dass die Knochensubstanz schneidbar, ja sogar theilweise zwischen den Fingern zerreibbar wird. Mit ihr einher geht die Bildung von sehr reichlichen, weichen, relativ gefässhaltigen und infolge davon röthlich aussehenden Granulationen. Der seiner festen Unterlage beraubte Gelenkknorpel wird abgestossen und fällt der Zerstörung anheim. Die Pfanne kann ebenfalls hierbei für sich in gleicher Weise erkranken; in den beiden einzigen mir aus dem hiesigen Beobachtungsmaterial vorliegenden Fällen ist der Pfannenknorpel gänzlich zerstört und ihr Knochen gleichfalls erheblich erweicht gewesen.

Zunächst wuchert die weiche tuberculöse Granulation in den Haversi'schen Kanälchen der Spongiosa so reichlich, dass sie unter Umständen den Knochen in seiner ganzen Substanz durchwächst und ihn dadurch in eine weiche, nur durch wenig übrigbleibende Knochenblättchen und Balken gestützte Masse verwandelt. Greift die Krankheit allmählich auf die Markhöhle über, so durchsetzt sie den Markkegel mit reichlichem Granulationsgewebe, welches ebenfalls den tuberculösen Charakter trägt. Allmählich kann der ganze Schaft bis zum Ellbogengelenke erkranken, zuweilen so, dass in bestimmten Gebieten das Mark fast durchweg in Granulationen verwandelt ist, während in anderen nur disseminirte, graue Tuberkelknötchen die Krankheit verrathen. Es ist begreiflich, dass, wenn überhaupt noch in solchem Falle von irgend einem Mittel, so nur von der Exarticulatio humeri Heilung erhofft werden kann.

So hat in dem einen hier beobachteten Falle nach der vorgenommenen Resection, die trotz der grössten angewandten Sorgfalt nicht zur Heilung kommen wollte, nach der sich vielmehr die Fistelbildung, die tuberculöse Granulationswucherung und die Eiterbildung von Tag zu Tag vermehrten und den Patienten rasch herunterbrachten,

etwa 5 $\frac{1}{2}$ Monate später doch noch die Exarticulation gemacht werden müssen. Die Untersuchung des abgesetzten Gliedes ergab, dass sämtliche Muskeln der Extremität eigenthümlich speckartig aussahen und zum Theil bindegewebig, zum Theil nur herdweise tuberculös entartet waren; der Knochen selbst war durchweg weich, sein Markkegel in eine rothe, undurchsichtige, weiche, fleischartige Masse verwandelt, in der sich massenhafte Tuberkel eingesprengt fanden. Im Schulterblatte war ein tuberculöser Sequester hinter der gleichfalls ihres Knorpels beraubten und erweichten Pfanne.

Bei dem anderen Patienten, bei welchem die Resection noch an der Durchsägungsstelle den Knochen in der beschriebenen Art verändert nachgewiesen hatte, war die Dauer der Heilung allerdings eine enorm lange, da die nach der Operation entstandenen Fistelgänge, die sich immer wieder auf's Neue mit den früheren Granulationen ähnlichen Wülsten bedeckten, des Oefteren ausgekratzt werden mussten; es wurde jedoch auf diese Weise einer auf den Schaft weitergreifenden Erkrankung vorgebeugt und der Arm so erhalten.

Nachdem wir so eine Uebersicht über die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche die verschiedenen Formen von Schultergelenkstuberculose hervorrufen, gewonnen haben, wollen wir in Kürze ein Bild der klinischen Erscheinungen der durch diese pathologisch-anatomischen Veränderungen charakterisirten Erkrankungen der Schulter zu geben suchen.

Es würde die Aufgabe, welche ich mir gestellt habe, erheblich überschreiten, wollte ich eine allgemeine Symptomatologie für die hierher gehörigen Erkrankungsfälle aufstellen, da es wohl kaum eine Gelenkserkrankung in anderem Gebiete giebt, bei welcher die einzelnen Fälle so verschieden aussehen können. Die Diagnose, ob in einem gegebenen Falle die Erkrankung gerade von dem Schultergelenke ausgeht, ist daher oft recht schwierig. Wir wollen im Folgenden nur eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Symptome, wie sie sich uns in den zu Gebote stehenden Krankengeschichten bieten, geben und hoffen dadurch zur Lösung der Schwierigkeit der Erkenntniss Einiges beizutragen.

Mir scheint es für die Klarlegung der mannigfaltigen Symptome von Vorthail zu sein, bei der Erhebung des klinischen Bildes zunächst zwei Gruppen von Erkrankungen zu unterscheiden. Bei der einen Gruppe, deren Repräsentant im Wesentlichen die Caries sicca ist, tritt die Geschwulstbildung zurück. Im Vordergrund des Bildes

steht die Atrophie der Schulter mit eigenthümlichen, durch die narbige Schrumpfung herbeigeführten Verschiebungen des Schulterkopfes.

Bei der zweiten Gruppe handelt es sich in hervorragender Weise um Geschwulstbildung. Die zu ihr gehörenden Fälle können sich eventuell mit Eiterung und Fistelbildung combiniren. (Hydrops fibri-nosus, granulirende Gelenkentzündung, Abscessbildung u. s. w.)

Betrachten wir zunächst die klinischen Erscheinungen, wie sie sich uns darbieten bei der letzteren Gruppe, zu der wir also die sämtlichen primär synovialen und die primär ostalen Erkrankungsformen, abgesehen von der Caries sicca, rechnen, so finden wir als ein Hauptsymptom für dieselbe die Schwellung der gesamten Schultergelenksgegend. Diese kann eine so beträchtliche sein, dass die Knochenvorsprünge des Akromion und des Processus cora-coideus nur wenig oder gar nicht mehr sichtbar sind, und die ge-nauere Lage des Sulcus intertubercularis nicht zu bestimmen ist. Die Ursache der Schwellung kann sehr verschiedener Art sein. Ein-mal ist sie bedingt durch die Bildung grosser Massen von tubercu-lösen Granulationen in der Gelenkkapsel selbst; aber es können auch extracapsuläre Processe im Spiele sein, zu deren genauerer Diagnose dann eventuell die übrigen sich ausserdem am Gelenke bietenden Symptome führen müssen. Die Art dieser Schwellung ist eine durchaus verschiedene. Bald ist sie weich, bald prall gespannt, die Haut darüber glänzend, so dass das Bild des Tumor albus hervorgerufen wird, oder sie ist fluctuirend. Die Fluctuation bei Ansammlung von Flüssigkeit — Hydrops, Eiter — hält sich das eine Mal mehr an die ausgedehnten Grenzen der Kapsel, ein anderes Mal sind die Schleimbeutel fluctuirend gefüllt, und ist hier ganz besonders die Schwellung des subdeltoidealen Schleimbeutels mit Fluctuation im Gebiete des Deltoideus hervorzuheben. Gerade hier muss man übrigens bei der Beurtheilung, ob eine Geschwulst fluctuirt oder nicht, sehr vorsichtig sein, da man leicht durch die mit sehr weichen, schwammigen Granulationsmassen relativ stramm angespannte Kapsel oder Deltoidesschleimbeutel dazu verleitet werden kann, Fluctuation zu fühlen, wo keine vorhanden ist. Der über der Geschwulst liegende M. deltoideus erschwert an und für sich schon die Diagnose.

Was speciell das Auftreten von Gelenkhydrops anlangt, so scheint er, wie wir oben bereits bemerkten, an der Schulter nicht gerade zu den häufiger vorkommenden Erkrankungsformen zu ge-hören, obwohl er an und für sich als Initialsymptom der Schulter-gelenkstuberculose bei allen Arten ausnahmsweise vorkommen kann.

Ob er indessen in allen Fällen mit Sicherheit vor der Operation diagnosticirt werden kann, ist sehr fraglich, da die Flüssigkeitsansammlung öfters nur eine sehr geringe ist und andere Symptome deshalb in den Vordergrund treten. Dagegen ist, sobald die erste Zeit vorübergegangen, die diesen Erguss in der grossen Mehrzahl der Fälle begleitende Schwellung und Verdickung im Allgemeinen stets zu constatiren.

Wir wollen an dieser Stelle darauf hinweisen, dass es ausserordentlich schwer sein kann, von den eben gedachten, mit erheblicher Schwellung einhergehenden Fällen von Tuberculose die Affection der Schulter zu unterscheiden, welche durch die Entwicklung eines Sarkoms der Epiphyse hervorgerufen wird. Denn auch hier schwillt der Gelenkkopf an, die Kapsel füllt sich mit Erguss, und schliesslich wächst die Geschwulst an den Knochen in dieselben Bahnen, wie die entzündliche Neubildung der Tuberculose.

Es liegt in den pathologisch-anatomischen Verhältnissen der Caries sicca begründet, wenn bei dieser Form der Erkrankung die erhebliche Ansammlung von hydropisch-klarer Flüssigkeit selten ist; wir beobachteten hier wenigstens unter den 28 Fällen nur einen einzigen. Es war bei einem 26jährigen Mädchen, das sonst mit den charakteristischsten Symptomen für Caries sicca aufgenommen wurde, bei dem sich aber bei der Aufnahme eine allerdings kaum nennenswerthe Schwellung in der vorderen Schultergelenksgegend nachweisen liess. Beim Einschneiden in das Gelenk entleerte sich aus selbigem eine geringe Menge ganz klarer Flüssigkeit.

Eigenthümlich für alle Formen von Schultergelenkstuberculose, mag sie nun ihren primären Sitz im Gelenke selber oder in einem Knochenherde haben, ist die schon relativ früh sich bemerklich machende Functionsstörung in dem erkrankten Gelenke. Es tritt zunächst mit den Schmerzen und der beginnenden Schwellung ein Gefühl von Schwäche und Steifigkeit bei den Bewegungen des Armes auf, das sich besonders bemerklich macht, wenn der Kranke den Arm längere Zeit im Ruhestande gehalten hat, wie vornehmlich des Morgens beim Aufstehen. Anfänglich verschwindet das Symptom nach einigen übenden Bewegungen bald wieder, so dass Patient am Tage seine Arbeit wieder ziemlich unbehindert verrichten kann, allmählich aber gesellen sich zu dem Steifheits- und Unbeholfenheitsgefühl auch noch heftigere Schmerzen, die den Kranken dazu zwingen, den Arm mehr zu schonen und, nach und nach zunehmend, ihn gar nicht mehr gebrauchen lassen, so dass der Betreffende bald gänzlich arbeitsunfähig wird. Die nächste Folge davon ist alsdann

in vielen Fällen, allerdings nicht ohne Ausnahme, ein Atrophischwerden der Schultermusculatur, so dass die Schulter, da zunächst der Deltoideus schwindet, nach aussen abgeflacht erscheint, wenn nicht die pathologische Schwellung die durch den Schwund des Deltamuskels herbeigeführte Abflachung verdeckt. Aber bei dieser Ruhigstellung leiden, wie leicht begreiflich, die sämtlichen Oberarmmuskeln, da der Arm fast ausnahmslos am Körper schlaff herunterhängt. Da nun die Extremität infolge der Schmerzen, die jede, auch die geringste Bewegung im Gelenke hervorruft, in ihrer hängenden, durch die Schwere des Gliedes bedingten Stellung verbleibt, so kommt es sehr bald zu Contracturstellung. Dieser Contracturstellung, welche also ausnahmslos durch das Herabhängen des Gliedes am Thorax bestimmt wird, accommodiren sich alsbald die Muskellängen und die kranke Kapsel. Zu gleicher Zeit gehen vom erkrankten Gelenke aus die fortgeleiteten Entzündungsreize auf die Muskeln über, welche demselben anliegen; diese büssen ihre Elasticität ein, verkürzen sich und werden zum Theil zu straffen Strängen, die immer mehr zu einer festen Fixation des Humerus im Gelenke führen.

Von den Bewegungen wird nach dem Vorstehenden am ehesten die Abduction resp. Elevation des Armes gestört, indem die Patienten denselben meist nicht bis zur Horizontalen erheben können; dieser Zustand verschlimmert sich dann allmählich mehr und mehr, es gesellen sich Functionsstörungen in der Rotation und schliesslich auch in der Sägebewegung hinzu, und am Ende kann der Arm weder activ noch passiv aus der dem Rumpfe genäherten Stellung entfernt werden. In Narkose ist auch in diesem Stadium wenigstens noch ein gewisser Grad von passiver Beweglichkeit vorhanden.

Das Gefühl von Crepitation, welches man hat, wenn man die flache Hand auf das sich bewegende oder passiv bewegte Schultergelenk leicht auflegt, wird erzeugt, sobald die Gelenkknorpel an den erkrankten Knochenenden fehlen und, so die rauhen Flächen sich direct an einander reiben müssen. In Fällen, in denen der Knorpel relativ wenig gelitten hat, wird die Crepitation nicht fühlbar sein; dergleichen wird das Symptom fehlen in Gelenken, die allerdings bereits völlig zerstört sind, bei denen aber zwischen die zerfressenen rauhen Knochenstücke reichliche Granulationswucherungen von der Kapselwandung aus hineingewachsen sind, oder bei denen straffere Bindegewebsverbindungen ein Gleiten der rauhen Flächen gegen einander verhindern. Uebrigens ist das Symptom überhaupt kein constantes und nur ausnahmsweise ein sehr auffälliges, dem Reiben gebrochener

Knochen gegen einander vergleichbares. Ist es aber vorhanden, so hat es für zweifelhafte Fälle einen grossen Werth.

Wir haben bereits auf Seite 18 darauf hingewiesen, dass durch die Anatomie des Schultergelenkes, durch die Lage der Muskeln und Spalträume um sie herum, die Verhältnisse sich so gestalten, dass zwischen ihnen ausserordentlich mannigfache Abscesse, gleichsam radienförmig, um das Gelenk entstehen können. Entsprechend den direct an den Gelenkkopf resp. an die Kapsel und in nächster Nähe an den Schaft des Humerus sich inserirenden Muskeln bilden sich Abscesse und Ausflussmündungen derselben (Fisteln), so dass also der Oberarm mit seinen Muskeln, das Schulterblatt, die vordere und hintere Wand der Achselhöhle, der *M. pectoralis major* und der *M. latissimus dorsi* in ihrem Verlaufe Eiterungswege bieten. Am bequemsten gelangen die entzündlichen Processe aus dem Gelenke auf dem Wege der Bicepssehne, welche, wie wir oben sahen, durch das Gelenk verläuft. Daher ist es begreiflich, dass ihre zwischen den Tuberculis auf der Vorderseite des Gelenkes verlaufende Sehnenscheide für Abscesse und Fisteln eine besonders günstige Stelle ist, für Abscesse, welche sich dann zunächst auf der äusseren, vorderen Seite des Oberarms bis zur Mitte desselben und noch tiefer hinab senken und in diesem ganzen Verlaufe perforiren können. An dieser Stelle sind denn auch die häufigsten Perforationsstellen zu finden. Aber auch im hinteren Gebiete des Gelenkes finden leicht Durchbrüche statt, welche sich vorwiegend mit dem hinteren Rande des Triceps nach dem Oberarme senken.

Die übrigen Fistelmündungen in der Fossa supra- und infraspinata, wie am hinteren und vorderen Rande des Schulterblattes, die Oeffnungen auf der Innenseite des Gelenkes am oberen und unteren Rande des *M. pectoralis major*, sowie die in der Achselhöhle und am hinteren Rande des *M. latissimus dorsi* kommen ungefähr gleich häufig vor.

Da nun ein Theil dieser Fisteln auch anderen Quellen ihren Ursprung verdanken, wie beispielsweise die am Arme einer Erkrankung des Humerusschaftes, die im Gebiete der Scapula einer Erkrankung dieses Knochens selbst und die am *Pectoralis major*, wie die in der Achselhöhle einer Erkrankung der Clavicula resp. bestimmter Rippen, so ist es erklärlich, wenn man nicht selten durch dieses complicirte Bild der Fisteln in der Diagnose unsicher wird. Denn auch die functionelle Beeinträchtigung der Schulterbewegungen beweist für zweifelhafte Fälle oft nichts, da sie auch durch Vereiterung eines oder einiger Muskeln des Gelenkes bei langdauernder

Ruhigstellung hervorgerufen wird. Ist gleichzeitig erhebliche Geschwulst, wie locale Schmerzhaftigkeit am Schulterkopf vorhanden, so sichert solcher Befund die Diagnose.

Dringt die Sonde in das Gelenk ein, so ist sie wiederum sichergestellt, und doch möchten wir rathen, auf das Ergebniss der Sonde nicht allzu viel zu bauen, da sie beispielsweise vom Oberarm aus in den Gelenkkopf, vom Schulterblatt von hinten in den Schultergelenksthail eindringen kann, ohne dass das Gelenk selbst erkrankt ist. Hat man keinen Sondenbefund, so ist die Diagnose immer noch am meisten durch die Lage der Fisteln festgestellt, wenn dieselben an den oben bezeichneten Punkten liegen. Oft kommt man trotz functioneller Beschränkung des Schultergelenkes und trotz bestehender Fisteln, falls erhebliche Schwellung oder Atrophie (*Caries sicca*) fehlt, nicht zur Diagnose ohne eine Probeincision, der dann unter Umständen sofort die Resection folgt.

Wir lassen nun noch in Beziehung auf die Frage der Fisteln folgende, aus den zu Gebote stehenden Krankengeschichten ausgezogene Zusammenstellung folgen:

I. Primär synoviale Fälle.

Gronewald: Keine Fistel — kein Abscess.

Höppner: Keine Fistel. — Ein tuberculöser Abscess mit Fibrinflocken im Eiter im subdeltoidealen Schleimbeutel; derselbe ist mit Pyogenmembran ausgekleidet.

Lohmann: Keine Fistel — kein Abscess.

Kater: Keine Fistel — 2 Abscesse.

1. Abscess im oberen Theile des Oberarmes in der Gegend der Bicepssehne mit dünnem, nach Hefe riechendem Eiter.
2. Abscess auf der Hinterseite der Schulter. Beide communiciren mit dem Gelenk.

Knösel: Keine Fistel — 1 Abscess.

Weiche, fluctuirende Schwellung der linken Schultergelenksgegend im ganzen Bereiche des Deltoides, besonders auf der Vorderfläche. Breite Communication mit dem Gelenk.

Heuer: 3 Fisteln — 2 Abscesse.

1. Grosse Fistel mit viel tuberculösen Granulationen in ihrer Umgebung auf der Vorderseite der Schulter.
2. Geheilte Fistelnarbe am unteren Ende des oberen Humerusdrittels.
3. Fistel auf dem Rücken unterhalb der Spina scapulae.
1. Senkungsabscess unter dem M. supraspinatus.
2. Grosser Abscess unter dem M. deltoideus.

Utermark: Keine Fistel — kein Abscess.

Jeese: 1 Fistel — 1 Abscess.

Etwas oberhalb der Mitte des rechten Oberarmes befindet sich eine Fistel, lateral vom Biceps, die nach dem Gelenk führt.

Senkungsabscess nach der Clavicula hin, ohne dieselbe jedoch zu erreichen.

Unger: 1 Fistel — kein Abscess.

Fistel an der vorderen Achselfalte, durch den M. pectoralis major nach oben führend.

Hornstein: Keine Fistel — kein Abscess.

Beegemann: Keine Fistel — kein Abscess.

Baumann: Keine Fistel — kein Abscess.

Siebrasse: 2 Fisteln — kein Abscess.

An der hinteren Seite des Oberarmes sind 2 tuberculöse Fisteln mit wenig Secretion.

Bergmann: Keine Fistel — 1 Abscess.

Eine dem Verlaufe der Bicepssehne entsprechende, harte, entzündliche Schwellung reicht zur halben Höhe des Oberarmes herab.

II. Primär ostale Fälle.

Zeich: Keine Fistel — 1 Abscess.

Eigrosser, subdeltoidealer, kalter Abscess der rechten Schulter.

Kretzer: Keine Fistel — kein Abscess.

Willich: 2 Fisteln — kein Abscess.

An der vorderen Seite des Schultergelenkes und hinten unter dem Arme je eine Fistel. Die Sonde kommt auf weichen Knochen.

Süssengut: Keine Fistel — kein Abscess.

Loss: Keine Fistel — 1 Abscess.

Die Vorderseite der rechten Schulter ist stark verdickt in der Ausdehnung des oberen Oberarmdrittels; es ist deutliche Fluctuation zu fühlen. Der Abscess mit tuberculösem Eiter und Pyogenmembran durch Bicepssehnenscheide mit dem Gelenk in Verbindung stehend.

Wehrbach: Mehrere Fisteln — kein Abscess.

Mehrere, tief in den Knochen bis nahe ans Gelenk führende Fisteln am Oberarme vorn und hinten.

Rott: Zahlreiche Fisteln — 1 Abscess.

Zahlreiche Fisteln am Oberarm. Typischer Senkungsabscess in der Fossa supraclavicularis.

Brandt: 2 Fisteln — 1 Abscess.

1. Fistelnarbe aussen, hinten am Oberarm.

2. Gering secernirende Fistel oberhalb des Tuberculum majus; sie führt ins Gelenk.

Abscess in der Gegend des inneren, oberen Scapulawinkels, mit käsigem Eiter gefüllt, mit dem Gelenk communicirend.

Krauss: Keine Fistel — 1 Abscess.

Die Gegend des M. deltoideus ist ziemlich stark geschwollen und fluctuirt, besonders nach hinten. Abscess enthält dünnen, hellen, serösen Eiter mit Gewebsetzen.

Kromer: 2 Fisteln — kein Abscess.

1. Fistel am oberen Rande des M. deltoideus, dicht über seinem Ansätze, unter ihm ins Gelenk führend.

2. Fistel am äusseren Rande des Triceps etwas unter der Mitte, unter den Deltoides führend.

Weiss: 3 Fisteln — kein Abscess.

1. Auf der Aussenseite der Schulter besteht eine alte Fistel, die in eine ziemlich weite Gelenkhöhle führt.
2. Fistel hinten unter dem Akromion.
3. Fistel in der Achselhöhle.

Pieper: 3 Fisteln — kein Abscess.

1. Fistel an der vorderen Begrenzung der Achselhöhle durch den M. pectoralis major.
2. Zwei Fisteln im Bereiche der Bicepssehne, ziemlich reichlich Eiter secernierend.

Waerner: Viele Fisteln — kein Abscess.

Tuberculöse Fisteln vorn an der Grenze der Achselhöhle. Viele Fisteln am Oberarme.

Schäfer: 1 Fistel — kein Abscess.

An der vorderen, oberen Seite des Deltoides ist eine eiternde Fistel.

Heidkamp: Keine Fistel — 1 Abscess.

Die ganze rechte Schultergegend ist voller und dicker, namentlich aber ist die Vorderseite geschwollen; man fühlt hier deutliche ausge dehnte Fluctuation.

III. Fälle von Caries sicca.

Gent: 1 Fistel — kein Abscess.

Fistelnarbe in der Achselhöhle. Etwas Eiter im Gelenk.

Kuhlmann: 3 Fisteln — kein Abscess.

1. Fistel, entsprechend dem Ansatz des M. latissimus dorsi.
2. Zwei Fisteln, entsprechend dem Ansatz des M. pectoralis major, 5 Cm. unterhalb des Gelenkes an der Vorderseite des Armes mit wenig Secretion.

Saul: Keine Fistel — kein Abscess.

Kracht: Keine Fistel — kein Abscess.

Hartmann: Keine Fistel — kein Abscess.

Dieterich: Keine Fistel — kein Abscess.

Schott: 2 Fisteln — kein Abscess.

1. An der vorderen Aussenseite oberhalb des Endes des oberen Oberarmdrittels ist eine wenig secernirende, wulstige Fistel, die ins Gelenk führt.

2. In der Axillargegend ist eine eingezogene Fistelnarbe.

Poener: Keine Fistel — kein Abscess.

Fricke: 1 Fistel — kein Abscess.

Aussen in der Mitte des Oberarmes besteht eine tuberculöse Fistel, die ins Gelenk führt.

Montag: Keine Fistel — 1 Abscess.

Ein mit käsigem Eiter gefüllter Gang führt unter den M. pectoral. minor.

Zahn: 1 Fistel — 1 Abscess.

Vorn auf dem Oberarm am Ende des oberen Drittels ist ein grosser Senkungsabscess mit stark secernirender Fistel.

Bartels: Keine Fistel — kein Abscess.

Schrader: Keine Fistel — kein Abscess.

Giese: Keine Fistel — kein Abscess.

Baumann: Keine Fistel — kein Abscess.

Düwell: Keine Fistel — kein Abscess.

Borchling: Keine Fistel — kein Abscess.

Lange: Keine Fistel — kein Abscess.

Janssen: Keine Fistel — kein Abscess.

Wahrendorf: Keine Fistel — kein Abscess.

Werner: Keine Fistel — kein Abscess.

Hewel: Keine Fistel — kein Abscess.

Linne: Keine Fistel — 1 Abscess.

Pralle Schwellung in der Mitte des vorderen Oberarmes, aus der sich sehr viel Eiter entleert.

Kuhlmann: Keine Fistel — kein Abscess.

Knösel: Keine Fistel — kein Abscess.

Kreikenbaum: 2 Fisteln — kein Abscess.

Auf der Hinterseite des Gelenkes befinden sich 2 Fisteln.

Homburg: Keine Fistel — kein Abscess.

Heise: Keine Fistel — kein Abscess.

IV. Fälle von *Caries cariosa*.

Rühl: Viele Fisteln — kein Abscess.

Viele Fisteln am Oberarm und hinten an der Schulter, die grösstentheils ins Gelenk führen.

Schmering: 2 Fisteln — kein Abscess.

Auf der vorderen Seite des Oberarmes in der Bicepsrinne finden sich zwei, dünnen Eiter secernirende Fisteln.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass

Fisteln allein	21 mal	
Abscesse = ...	14 =	und
Fisteln und Abscesse zugleich . .	5 =	

beobachtet wurden.

Was die Lage der Fisteln anbelangt, so kamen ihrer vor	
an der Vorderseite der Schulter und des Oberarmes	16
= = Hinterseite = = = = =	7
um die Achselhöhle	6
= = Scapula	2
in der Gegend des Deltoides	2

und die Abscesse fanden sich

in der Gegend des Biceps	5
= = = der Scapula	3
= = = des subdeltoidealen Schleimbeutels . .	6
= = Fossa supraclavicularis	2
= = Hinterseite des Oberarmes	3

Etwaige Fisteln oder Abscesse am Thorax, die ihren Ursprung von einer Schultergelenkserkrankung herleiten könnten, finde ich nicht verzeichnet.

Eigentliche pathologische Luxationen des unveränderten Kopfes im Sinne der traumatischen haben wir nicht beobachtet, wohl aber

hat es sich bei ausserordentlich ausgedehnter Kapsel je einmal um eine geringe Verschiebung nach vorn und nach hinten gehandelt.

Als Beispiele für diese soeben besprochenen Symptome führe ich nur kurz einige Befunde aus den Journalen an, indem ich zugleich auf die verschiedenen, bereits angeführten Krankengeschichten verweise.

Jean Gr., 29jähriger Bäckergeselle, vom 15. Mai bis 5. Juni 1886 in hiesiger Anstalt.

Patient ist hereditär mit Tuberculose belastet, war früher stets gesund, hat bereits seit einigen Jahren Schmerzen in der rechten Schulter ab und zu verspürt, die zuerst am Ende seiner dreijährigen Militärdienstzeit von selbst entstanden seien; er fühlte sich in dem Arme schwächer, konnte ihn nicht mehr ganz erheben, ohne dass jedoch an der Schulter je etwas Abnormes zu bemerken gewesen sei. Später ist dann eine Stelle an der Vorderseite der Schulter auf Druck schmerzhaft geworden, und sollen sich diese Schmerzen durch die ganze Extremität bis in die Finger erstreckt haben.

Status bei der Aufnahme: Mittelkräftig, mit flachem Thorax; über der rechten Lungenspitze hört man spärliche Rasselgeräusche bei etwas gedämpftem Percussionsschall. Bei der Betrachtung der beiden Schultern fällt sofort auf, dass die rechte, kranke Schulter voluminöser und gerundeter ist, als die linke, während der rechte Oberarm in den zwei unteren Drittheilen atrophisch erscheint, ebenso die Gegend hinten unter dem Akromion. Der Schulterdurchmesser von vorn nach hinten ist rechts bedeutend grösser als links. Die rechte Schulter fühlt sich weich an, vorn und hinten ist die verdickte Kapsel zu fühlen; es besteht undeutliche Fluctuation. Druck auf die Gegend der Bicepssehne ist sehr schmerzhaft, desgleichen Druck auf den Humeruskopf in der Achselhöhle. Die Bewegungen im Schultergelenk sind fast ohne Schmerzen ausführbar und gehen glatt von Statten. Der Arm kann aber nur wenig activ abducirt werden; passiv lässt sich diese Bewegung jedoch bis zur Horizontalen vervollständigen, wird aber von innen her schmerzhaft.

Bei der Resection des Humeruskopfes zeigt sich eine weiche Synovialtuberculose mit einer mässigen Menge hydropisch klarer Flüssigkeit und einer Anzahl von Reiskörperchen in dem Gelenke. Pfanne ist ganz intact. Der Kopf zeigt mehrere Knochendefecte; der Kopfknorpel ist nur zum Theil erhalten, jedoch auch dieser ist etwas rauh und grau verfärbt.

Patient hatte nach der Operation anfänglich heftige Schmerzen und etwas Temperaturerhöhung, indessen ist der weitere Wundverlauf ein völlig aseptisch guter, so dass der Kranke nach nicht ganz 3 Wochen geheilt entlassen werden kann. — Nach einer brieflichen Nachricht des Arztes betreibt Patient jetzt bei bester Gesundheit ein eigenes Geschäft, kann alle Bewegungen mit dem Arme ausführen, jedoch kann er sich nicht auf den Hinterkopf greifen; es besteht angeblich 5 Cm. Verkürzung.

Wilhelm L., 40jähriger Knecht, in hiesiger Klinik vom 17. November bis 15. December 1886.

Patient ist hereditär nicht nachweisbar belastet; selbst stets gesund. Vor circa 5 Monaten bekam er Schmerzen und Schwächegefühl in der

rechten Schulter; nach etwa 8 Wochen kam Schwellung in der Gelenkgegend hinzu, die seitdem allmählich zugenommen hat.

Status bei der Aufnahme: Mittelkräftig, etwas mager. Ueber der rechten Lungenspitze hört man vereinzelte Rasselgeräusche, sonst nichts Abnormes. Urin normal. Die rechte Schulter erscheint abgeflacht, jedoch ist sie auf der Vorderseite bis in das obere Drittel des Oberarmes erheblich geschwollen und zeigt hier deutliche Fluctuation. Bei allen Bewegungen, die nur sehr beschränkt möglich sind, geht die Scapula mit. Der ganze Oberarm ist etwas atrophisch und verkürzt. Der Kopf, den man von der Achselhöhle aus fühlt, scheint etwas nach dem Processus coracoideus verschoben zu sein.

Die fluctuirende Geschwulst enthält reichlich tuberculösen Eiter mit grosser Pyogenmembran und steht durch die Bicepssehnenscheide mit dem Gelenk in Verbindung. Die Bicepssehne ist völlig zerstört. Im abgesägten Kopfe ist ein kirschkerngrosser, tuberculöser Sequester, noch etwas in den Schaft reichend. Im Gelenk ist viel weiche, tuberculöse Granulation, desgleichen ist die ganze Kapsel entartet; auch in der Pfanne ist ein Herd.

Die Wunde hat sich primär geschlossen. Patient wird geheilt entlassen. Der Kranke ist nach brieflicher Nachricht seiner Frau bereits im Frühjahr 1887 angeblich an einem Lungenleiden gestorben.

Ehe wir uns zu der Besprechung der übrigen, den sämtlichen Formen der Schultergelenkstuberculose eigenen Erscheinungen wenden, müssen wir an dieser Stelle die Betrachtung der eigenartigen Erscheinungen, welche die Caries sicca bietet, einschieben. Während bei dem bis dahin besprochenen Krankenbilde die nachweisbare Geschwulst der Schulter und ihre Folgen — Eiterung und Fistelbildung — eine hervorragende Rolle spielten, so ist für die Caries sicca die am meisten in die Augen springende Eigenthümlichkeit die relativ schnell eintretende Abflachung der Schulterrundung, das starke Hervortreten der Knochenvorsprünge, des Akromion und des Processus coracoideus, sowie die Verschiebung des durch die Krankheit verkleinerten Schulterkopfes nach dem Processus coracoideus hin. Das Hervortreten dieser Vorsprünge ist bedingt durch das Atrophischwerden der das Gelenk umgebenden Muskeln, besonders des M. deltoideus, des supra- und infraspinatus und der dieselben umgebenden Gewebe, sowie durch die zugleich mit dem Schwund der Weichtheile immer mehr fortschreitende Schrumpfung der Knochengelenkenden. Infolgedessen fühlt man durch die verdünnte Musculatur anfangs nur die Unebenheiten am Kopfe, besonders häufig in der Gegend des Sulcus bicipitalis, später bemerkt man sein Kleinerwerden successive, und im fortgeschritteneren Stadium der Erkrankung fehlt für das Gefühl der Humeruskopf oft gänzlich; man ver-

mag nur noch den Stumpf abzutasten und findet bei der Palpation anscheinend die Pfanne leer. Unter diesem Fehlen des Knochens muss natürlich die durch die Muskelatrophie mehr oder weniger beeinträchtigte Form der Schulter gegen die gesunde noch mehr leiden.

Infolge des Knochenschwundes und der in vielen Fällen sehr erheblichen Schrumpfung der tuberculös entarteten Kapsel wird dann fast regelmässig der bald mehr, bald weniger zerstörte Kopf aus seiner normalen Lage verschoben. Die in den meisten Fällen eintretende Verschiebung des Humerusendes ist die nach innen unter den Processus coracoideus, und zwar steht in einzelnen Fällen der noch vorhandene Kopfstumpf hart an demselben und ist mit ihm eventuell ebenfalls mit kurzen, straffen Granulationssträngen verwachsen. Die Axe des Humerus verschiebt sich infolgedessen so, dass die Extremität auf den ersten Blick den Anschein erregt, als ob es sich um eine Luxatio subcoracoidea handele, d. h. die verlängerte Axe des Schaftes fällt nicht auf den scapularen Theil des Gelenkes, sondern medianwärts von demselben. Leider fehlen mir bei einer relativ grossen Anzahl von Patienten in den vorhandenen Krankengeschichten die diesbezüglichen Angaben.

Ein weiteres, sehr bald in die Augen tretendes Symptom für Caries sicca, das durch das allmähliche Kleinerwerden des Kopfes und durch die Verschiebung des Humerusstumpfes nach der Pfanne hin, sowie bei jugendlichen Individuen ganz besonders durch Wachstumsstörungen des Humerus bedingt ist, bietet uns die messbare Verkürzung des Oberarmes. Wir haben solche beobachtet in den Grenzen von 1,0—5,5 Cm.

Von den 28 mir vorliegenden Fällen ist bei 13 in den betreffenden Krankenberichten keine diesbezügliche Aufzeichnung gemacht, für die übrig bleibenden 15 Patienten ergibt sich folgende Zusammenstellung unter Angabe des Alters zur Zeit der Aufnahme, sowie der Verkürzung, und seit wie lange die Krankheit bereits besteht.

Gent:	21 Jahre,	3,5 Cm.	Verkürzung,	krank seit	9 Jahren
Hartmann:	21	= 2,0	=	=	= 5/4 =
Dietrich:	14	= 1,5	=	Trauma vor	2 =
Schott:	28	= 3,5	=	krank seit	20 =
Poener:	9	= 1,5	=	=	= 1 1/2 =
Montag:	19	= keine	=	=	= 5 =
Zahn:	27	= 1,0 Cm.	=	=	= 2 =
Bartels:	13	= 3,5	=	=	= 1 =
Schrader:	17	= 5,5	=	=	= 3 =
Düwell:	41	= 3,0	=	Trauma vor	? =
Lange:	26	= 2,0	=	krank seit	1 =

Werner:	24 Jahre,	1,0 Cm.	Verkürzung,	krank seit 8–10 Jahren
Hewel:	16	=	keine	= = = $\frac{1}{2}$ =
Homburg:	5	=	1,5	= = = 2 =
Heise:	65	=	keine.	

Mit dem Abmagern der Schulter treten dann schon relativ früh zunehmende Steifigkeit und Schmerzen in derselben auf, so dass anfänglich leicht die Diagnose auf Rheumatismus oder Neuralgien gestellt wird. Besonders Neuralgie wird oft angenommen, weil sich Schmerzen von dem Gelenke aus im Bereiche der ganzen oberen Extremität bis in die Finger erstrecken können.

Wenn ein Unbefangener die Schilderung dieser so charakteristischen Bilder berücksichtigt, so wird er es gewiss für kaum glaublich halten, was doch verhältnissmässig nicht selten vorkommt, dass man eine typische vorgeschrittene Caries sicca verkennen kann. Die Atrophie der schwer beweglichen Schulter, das Fehlen des Kopfes, das Hervortreten des Akromion und des Processus coracoideus, sammt dem verschobenen harten Knochenstumpf unter dem letzteren lassen die Diagnose um so mehr mit Sicherheit stellen, als dies charakteristische Bild fast stets bei Menschen in bestimmtem Alter, bei jugendlichen Individuen auftritt. Wenn nun auch die Krankheit in der Regel als Caries sicca verläuft, so darf man sich doch nicht durch eine etwa zur allgemeinen Atrophie der Schulter hinzutretende Schwellung oder Fistelbildung in seiner Diagnose beirren lassen, da es sich, wie bereits gesagt, auch bei dieser Erkrankungsform hier und da um circumscripte Abscesse mit und ohne Fistelbildung handeln kann.

Was nun die oben erwähnte früh auftretende Steifheit im Gelenke anbelangt, so nimmt sie im Ganzen recht schnell zu und führt schon früh zur völligen Gebrauchsunfähigkeit des Armes. Besonders ist es die Elevation, die in der Mehrzahl der Fälle schon bald sehr beeinträchtigt oder vollkommen aufgehoben ist, während die Sägebewegungen nach vorn und hinten erst später beschränkt werden; und die Rotation bei hängendem Arme bleibt verhältnissmässig lange bis zu einem gewissen Grade erhalten. In späterer Zeit ist in der Regel passive und active Bewegung aufgehoben oder auf ein Minimum reducirt, stellenweise sogar so, dass man selbst in Narkose kaum Bewegungen auszuführen vermag. Schliesslich kommt es in einzelnen Fällen bei dem Processe der Ausheilung, welche, wie wir weiter unten noch sehen werden, in jedem Stadium spontan eintreten kann, zur festen, ankylotischen Verwachsung zwischen dem Oberarmstumpf und der gleichfalls lädirten Pfanne, so dass alsdann Patient

den Arm nur noch unter Mitbewegung der Scapula, natürlich in relativ geringen Grenzen und in bestimmter Richtung, gebrauchen kann.

Die Schmerzen, welche bei der Caries sicca, wie bereits erwähnt, eines der frühesten Symptome sind, nehmen von den anfangs reissenden, sich in die ganze Extremität hinabziehenden ganz allmählich zu, beschränken sich dabei aber immer mehr auf das Schultergelenk und erreichen ihre grösste Intensität bei passiv vorgenommenen Bewegungen in Fällen, bei denen theils durch die Spannung der Musculatur, theils durch die bindegewebige Derbheit der die Knochenenden aneinanderziehenden Granulationswucherungen die Bewegungsmöglichkeit erheblich beschränkt ist. Aber auch die Reibung der rauhen, cariösen Gelenkenden gegen einander rufen erhebliche Schmerz-anfälle hervor. Ueber weitere Schmerzsymptome klagen die Kranken bei einem von aussen erfolgenden Druck auf den höckerig sich anfühlenden verkleinerten Kopf, auf die etwa in gleicher Weise miterkrankten Tubercula, auf das sich rauh durchfühlende Collum anatomicum, kurz auf alle mehr oder weniger ulcerirten Knochenpartien.

Es ist aber für die Frage der Behandlung von grosser Bedeutung, noch einmal besonders hervorzuheben, dass auch neuralgische Schmerzen, welche ohne beabsichtigte oder vom Arzte gemachte Bewegungen auftreten, recht häufig sind. Wir haben beobachtet, dass solche noch nach einem Verlaufe von vielen Jahren so heftig waren, dass sie zu einem operativen Eingriffe nöthigten. Dann ergab dieser freilich in der Regel, dass die angenommene Ausheilung nur eine scheinbare war. Ganz besonders in der Nacht, wahrscheinlich bedingt durch ungünstige Lage des Armes, pflegen diese Schmerzen aufzutreten.

So weit über die typischen Symptome der Caries sicca, zu deren Erläuterung ich noch kurz einige charakteristische Fälle folgen lasse.

Henriette G., 21jährige Wirthschafterin, in hiesiger Klinik vom 4. bis 30. October 1881.

Patientin, deren Vater an einem Schlaganfalle, Mutter an Lungenentzündung verstorben sind, hat in ihrem 12. Jahre an heftigen Schmerzen in der linken Schulter gelitten, ist dabei aber nie fieberhaft erkrankt. Dann hatte sie lange Zeit keine besonderen Functionsstörungen in dem Arme, wohl aber von Zeit zu Zeit Schmerzen in der Schulter. Seit $\frac{1}{2}$ Jahre nun sind die Schmerzen bei Bewegungen wieder häufiger, so dass Patientin den Arm sehr wenig mehr gebrauchen kann; gleichzeitig soll in der linken Achselhöhle eine wenig nässende Fistel aufgetreten sein. Den Angehörigen fiel ein Flacherwerden der linken Schulter besonders hinten auf. Patientin hustet angeblich seit 10 Wochen viel.

Status bei der Aufnahme: Die linke Schultergelenksgegend ist sehr atrophisch, ebenso die Musculatur der Scapula. Der linke Oberarm ist

um 3,5 Cm. kürzer als der rechte. Der sehr deforme Humeruskopf steht etwas nach aussen vom Processus coracoideus dicht an demselben. Von einer Fistel oder deren Narbe in der Achselhöhle ist nichts mehr zu sehen. Der Arm wird im Schultergelenk nur noch minimal bewegt, sämtliche Bewegungen sind sehr schmerzhaft. Die Lungenspitzen sind etwas verdächtig; in den unteren Lungenpartien besteht Katarrh. Der Urin ist trübe, eiweisshaltig und enthält Eiterkörperchen.

Die Operation ergab, dass der Kopf sehr destruiert, von Knorpel völlig entblösst war. Von der Bicepssehne war nichts mehr zu finden. Im Gelenk fand sich wenig tuberculöser Eiter. In der Scapula war ein durchgehender, tuberculöser Sequester. Verlauf reactionslos; Patientin wird nach 21 Tagen mit kleinem Verband entlassen, stellt sich nach 14 Tagen mit völlig verheilter Wunde wieder vor. Sie sieht sehr wohl aus; der Arm ist im Schultergelenk etwas beweglich und völlig schmerzlos. Die Kranke ist nach $\frac{5}{4}$ Jahren an Phthise gestorben.

Der 17jährige Landwirth Carl S., vom 23. Juli bis 7. August 1885 in hiesiger Klinik, soll bereits seit mehreren Jahren an Rheumatismus in der linken Schulter leiden. Vor $\frac{5}{4}$ Jahren bekam er angeblich von einem Ochsen einen Stoss an den Ellbogen gerade auf den Ulnarnerven, was heftige Schmerzen im ganzen Arme und in der Schulter zur Folge hatte. Der damals befragte Arzt, der den Kranken erst einige Wochen nach dem Unfalle zu sehen bekam, behandelte ihn auf eine Luxation der Schulter hin und machte in Narkose vergebliche Einrenkungsversuche. Da dieselben resultatlos blieben, schickte er ihn mit derselben Diagnose in die hiesige Klinik. Auf jeden Fall hat Patient den Arm seit jenem Trauma nicht mehr gut heben können und öfters Schmerzen in ihm und dem Gelenk gehabt.

Status bei der Aufnahme: Die linke Schultergelenksgegend ist stark atrophisch, der Deltoides geschwunden, die Knochencontouren springen scharf unter der Haut hervor. Die Pfanne ist leer. Die Axe des Humerus ist so verschoben wie bei der Luxatio subcoracoidea, nur ist der Kopf nicht zu fühlen. Zwischen dem Processus coracoideus und dem direct unter ihm stehenden Theil des Humerus sind nur in Narkose ganz geringe Bewegungen möglich. Active Beweglichkeit ist völlig und nach allen Richtungen hin aufgehoben.

Die vorgenommene Resection des Schultergelenkes bestätigt die gestellte Diagnose Caries sicca. Patient befindet sich jetzt völlig wohl, geht seinem landwirthschaftlichen Berufe mit einem gut beweglichen Schultergelenk nach.

Auguste Schr., 17jährige Arbeiterin, vom 13. November bis 12. December 1888 in hiesiger Klinik.

Patientin, angeblich früher stets gesund, will seit circa 3 Jahren Schmerzen in der rechten Schulter verspürt haben, und ohne dass sie etwas davon bemerkte, sei der Arm allmählich steif und zu kurz geworden.

Status bei der Aufnahme: Bei der für ihr Alter dürftig entwickelten Person findet sich über beiden Lungenspitzen Rasseln. Der Urin ist normal. Rechterseits ist das Gebiet der Pfanne eingefallen, es scheint,

als ob letztere leer sei. Das Akromion prominirt erheblich. Es fehlt überhaupt die ganze Schulterrundung. Die Humerusaxe fällt nicht in die Gelenkpfanne, sondern weicht nach der Gegend des Processus coracoideus ab. Die Elevation des Armes ist kaum bis zur halben Horizontalen möglich; bei der Ab- und Adduction bewegt sich das ganze Schulterblatt mit, und nur die Rotationsbewegungen sind in beschränktem Maasse möglich. Bei sämtlichen Bewegungsversuchen hört und fühlt man ein deutliches Knacken in der Gelenkgegend. Der rechte Oberarm ist gegen den linken um etwa 5,5 Cm. verkürzt.

Bei der Resection zeigt sich, dass der Kopf nur noch als Rudiment vorhanden ist. Die stark geschrumpfte Kapsel, die straff den Humeruskopfstrest umschliesst, und die stark vorspringenden Knochenfortsätze des Akromion und Processus coracoideus fixiren den Humerus sehr fest in seiner verschobenen Stellung und machen das Freipräpariren zur Resection sehr mühsam und schwierig.

Der Wundverlauf ist trotz dauernd etwas erhöhter Abendtemperatur ein guter, so dass Patientin bald mit kleinem Verband entlassen werden kann. Ueber das jetzige Befinden der Patientin habe ich nichts in Erfahrung bringen können.

Von allen tuberculösen Schultergelenkserkrankungen nun ist die Caries sicca anscheinend am häufigsten einer spontanen Ausheilung fähig. Zwar ist auch bei ihr die Dauer des ganzen Processes eine sehr hingezogene, 2- bis 3- bis vieljährige, aber es ereignet sich doch ab und zu, dass die Symptome früher oder später für einen Stillstand der Krankheit sprechen. Begünstigt wird die Möglichkeit eben durch die oben erwähnte derbe und trockene Beschaffenheit der fungösen Granulationen, sowie durch das seltene Hinzutreten von Eiterung. Es kommt nach einigen Jahren zur Rückbildung und Vernarbung der erkrankten Gewebe, neue Granulationsmassen werden nicht mehr gebildet, und das Gelenk wird unempfindlich unter den Symptomen einer schweren Contractur oder einer wirklichen Ankylose, indem allen Bewegungen des Armes, die jetzt wieder schmerzlos ausgeführt werden können, die Scapula folgt. Immerhin ist aber zu rathen, dass man in solchen Fällen nicht allzu sicher ein vollkommenes Erloschensein des Processes annimmt. Viel häufiger handelt es sich darum, dass noch bestehende Herde durch das schrumpfende Gewebe sequestriert werden; gelegentlich bricht die Krankheit noch nach vielen Jahren wieder aus.

Die übrigen Erkrankungsformen bleiben, falls ein operativer Eingriff nicht vorgenommen wird, noch viel häufiger als die Caries sicca, oft viele Jahre hindurch bestehen, ohne zur Ausheilung zu gelangen. Aber selbst wenn sie auszuheilen scheinen, so ist doch auch bei ihnen ein Wiederfloridwerden des Processes im Anschlusse an

einen kleinen Käseherd, der während der scheinbaren Heilung im Stillen immerfort bestanden hat, ohne äusseren Anlass oder nach einem Trauma zu befürchten.

Als Beispiel für die spontane Ausheilung der Caries sicca möge folgender Fall dienen:

Heinrich H., 5jähriger Werkführerssohn, in hiesiger Klinik im April 1888. — Der Junge soll seit circa 2 Jahren allmählich Schwäche und Steifigkeit im rechten Schultergelenk bekommen haben, ohne dass eine Ursache dafür bekannt war. Er schonte den Arm immer mehr und klagte auch öfters über heftige Schmerzen. Es wurde ihm wiederholt von einem Arzte ein Gypsverband angelegt, jedoch ohne Erfolg. Eine Schwellung soll nie bestanden haben. Im Uebrigen soll das Kind stets gesund gewesen sein.

Bei der Aufnahme ist das rechte Schultergelenk völlig ankylotisch, absolut schmerzfrei. Die ganze Gelenkgegend ist erheblich atrophisch. Bewegungen des Armes mit der Scapula sind ganz gut und ohne Schmerzen ausführbar. Patient kann sich mit der Hand auch bis auf den Hinterkopf greifen. Der rechte Oberarm ist etwa um 1,5 Cm. verkürzt.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um eine spontan zur Ausheilung gekommene Caries sicca, bei der eine relativ gute Gebrauchsfähigkeit des Armes ohne jegliche Schmerzen geblieben war.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, dass für die Prognose der tuberculösen Gelenkleiden an der Schulter dasselbe gilt, wie für die tuberculösen Gelenkerkrankungen im Allgemeinen, nämlich dass, wenn das Leiden local bleibt, dieselbe quoad vitam relativ günstig ist. Dagegen ist auf der anderen Seite unbestreitbar, dass die funktionelle Prognose ohne operativen Eingriff bei dem Schultergelenke schlechter ist, als an anderen Gelenken, und dass eine spontane Heilung der Schultertuberculose noch seltener vorkommt, als anderswo. Was die allgemeine Prognose so sehr häufig trübt, das sind die zahlreichen, anderweitigen tuberculösen Erkrankungen anderer Gelenke und Organe, wie beispielsweise insbesondere der Lungen, der Nieren, welche sich mit der Tuberculose der Schulter compliciren.

Gehen wir auf Grund unserer Beobachtungen auf die Complicationen ein, so ist zunächst das Vorkommen von Tuberculose in den Schultergelenken in der Majorität der Fälle ein einseitiges; ein Befallenwerden beider Schultern zu gleicher Zeit haben wir nur in einem Falle beobachtet und zwar bei einer 65jährigen Frau.

Sie giebt an, seit etwa Jahresfrist Schmerzen in der rechten Schulter zu haben; allmählich litt auch die Gebrauchsfähigkeit, so dass sie den rechten Arm nur noch ganz wenig benutzen kann. Seit etwa 6 Wochen empfindet sie auch Schmerzen und Beweglichkeitsbeeinträchtigung im linken Schultergelenk.

Die rechte Schulter bietet in Allem die Symptome einer Caries sicca, an der linken ist jedoch ausser bestehenden Schmerzen und der daraus resultirenden Schonung des Armes vorläufig noch kein absolut sicheres Symptom zu finden. — Patientin hat aus Angst vor der Operation die Klinik verlassen.

In einem anderen Falle wurde ein 6jähriger, von gesunden Eltern stammender und selbst kräftiger Knabe am 10. Februar 1882 an hiesiger Klinik resecirt wegen diffuser Synovialtuberculose des linken Schultergelenks; am rechten Ellbogen wurde 4 Wochen später ein Weichtheilsabscess eröffnet, hierbei jedoch kein Knochenherd gefunden; bald darauf wurde Patient geheilt entlassen.

Nachdem sich der Kranke nach baldiger, völliger Vernarbung der Resectionswunde Jahre lang vollkommen wohl gefühlt hat und auch den Arm wieder recht gut hat gebrauchen können, stellt er sich am 15. April 1891 hier wieder vor. Patient ist für sein Alter sehr kräftig entwickelt und sieht sehr gesund aus; er giebt an, dass er seit Februar 1891 Steifigkeit und Schmerzen im rechten Schultergelenk verspüre. Sämmtliche Bewegungen in diesem Gelenke sind äussert beschränkt, und der Arm steht in adducirter, ein wenig nach aussen rotirter Stellung. Bei der Abduction geht die Scapula mit. Lungenbefund ist normal. Die vorgenommene Resection ergiebt eine typische Caries sicca.

Eine Miterkrankung anderer Gelenke neben einem tuberculösen Schultergelenksleiden habe ich in den mir vorliegenden Fällen nur einige Male zu beobachten Gelegenheit gehabt und zwar bei den 60 Patienten 6 mal, während sich jedoch noch bei einer ganzen Anzahl Schwellung tuberculöser Drüsen am Hals, im Nacken und in der Achselhöhle und Weichtheilsabscesse an Arm, Brust, Rücken u. s. w. fanden, durch die die Aussicht auf Heilung für einen durch mehrere tuberculöse Herde um so leichter zur Allgemeininfection geneigten Körper sich sehr verschlechtert.

Ein weit bedeutenderer Factor, mit dem wir bei jeder Gelenktuberculose, scheinbar aber bei der des Schultergelenkes ganz besonders zu rechnen haben, ist die gleichzeitige Erkrankung innerer Organe, zumal der Lungen, sei es dass diese das primär erkrankte Organ waren — der häufigere Fall —, und dass die Erkrankung des Gelenkes von ihr abhängig ist, sei es dass Lungen und Gelenk zugleich erkrankten, oder dass die Krankheit der Lungen als eine Folge der Gelenksaffection (Metastase) angesehen werden muss. Wir haben den Eindruck bekommen, dass die Tuberculose und die tuberculöse Phthise der Lungen in auffallender Häufigkeit bei der Schultergelenkstuberculose vorkommt, und dass zumal auch die bei jugendlichen Individuen beobachtete Caries sicca relativ oft mit Lungentuberculose complicirt und wahrscheinlich in Abhängigkeit von ihr entstanden ist. Bei den 28 hier beobachteten

Fällen von Caries sicca wurden bei 11 Patienten (bei fast 40 Proc.) Veränderungen in den Lungen constatirt und von den 60 Kranken insgesamt bei 24 (40 Proc.). Unter diesen 60 Fällen wurden bereits bei ihrer Aufnahme bei 18 Patienten mehr oder weniger erhebliche Veränderungen in den Lungen constatirt, und zwar war 9 mal die gleichseitige Lungenhälfte, 3 mal die der kranken Schulter gegenüberliegende und 6 mal beide Lungenhälften ergriffen. Aus den mir vor Kurzem zugegangenen Berichten über den momentanen Gesundheitszustand der früheren Patienten geht ferner hervor, dass 5 nachträglich an Lungenphthise gestorben sind, bei denen seiner Zeit hier keine abnormen Lungenbefunde aufgezeichnet worden sind, während 4 von denen, die bereits damals lungenkrank waren, ebenfalls verstorben sind. Das bedeutet also bereits heute eine Mortalität an Lungentuberculose von 15 Proc. Leider sind die kleinen Zahlen dadurch noch kleiner geworden, dass genauere Angaben bei einer Anzahl von Erkrankten nicht erhoben werden konnten.

Complicationen von Seiten der Nieren fanden sich in 3 Fällen. Einen Fall, der auch, nachdem zunächst das Kniegelenk und darauf das Schultergelenk erkrankt war, dann an multipler Eiterbildung und Metastasen zu Grunde ging, führen wir hier noch an.

Ferdinand Z., 27jähriger Arbeiter, in hiesiger Klinik vom 22. Febr. bis 22. April 1886.

Patient kommt hierher zur Aufnahme mit einem ganz normalen Lungenbefunde, jedoch mit einem spindelförmig geschwellten, etwas flectirten, linken Knie. Es wird die Resection vorgenommen, und es zeigt sich eine ausgebreitete, stark vereiterte Tuberculose des Kniegelenkes. Der Verlauf der Heilung war zunächst ganz normal, so dass Patient am 22. April mit Gypsverband entlassen werden kann.

Am 9. Juli 1886 kommt Patient jedoch bereits wieder mit zwar fast ganz und in guter Stellung verheiltem Knie, klagt aber jetzt über heftige Schmerzen und Functionsstörung im linken Schultergelenk; dasselbe zeigt deutliche Fluctuation, deutliches Reiben bei Bewegungen, Atrophie und Verkürzung des Oberarms, sowie einen grossen Senkungsabscess mit sehr stark secernirender Fistel vorn auf dem Oberarme am unteren Ende des oberen Drittels. Ausserdem besteht eine diffuse Bronchitis und eine beginnende Infiltration der linken Lungenspitze. Der Humerus, dessen Kopf destruirt und ohne Gelenkfläche ist, wird resecirt. Im Gelenk ist sehr viel tuberculöser Eiter. Es bestehen Senkungsabscesse mit dem M. supraspinatus und dem Biceps. Nach der Operation zeigt Patient andauernd erhöhte Temperatur, ohne dass die Wunde schlecht aussähe. Nach etwa 8 Wochen müssen weitere Abscesse im Gebiete des Deltoides und der Fossa supraspinata eröffnet werden. Patient behielt aber doch stets Fieber.

Nach abermals 4 Wochen stellen sich Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte ein, über der vorn und hinten von unten her ausgehende

Dämpfung besteht und nirgends ein Athmungsgeräusch zu hören ist. Das Fieber steigt wieder zu hohen Abendtemperaturen, die Eiterung an der Schulterwunde wird wieder sehr bedeutend. Patient bekommt allmählich eine heisere, stellenweise tonlose Stimme.

Die Eröffnung der rechten Thoraxhälfte durch Rippenresection ergiebt 2 1/2 Liter mehr acut, als tuberculös aussehenden Eiter. Patient wird hierauf allerdings fieberfrei, stirbt aber bereits nach 2 Tagen nach vorausgegangener, heftiger Unruhe, Dyspnoe und sehr schlechter Herzaction. — Die Section ergiebt: Ulcerationen im Pharynx; Geschwüre auf den Stimmbändern; acut eiteriges Empyem der rechten, seröses der linken Thoraxhälfte; Pericarditis und beiderseits beginnende Lungentuberculose.

In Beziehung auf die Endausgänge der verschiedenen Fälle verweisen wir auf S. 64.

Es giebt wohl kaum ein Gelenk, an welchem noch heute so viel diagnostisch in Beziehung auf Tuberculose gesündigt wird, als das Schultergelenk. Kaum sieht man einen Kranken, dessen Gelenkleiden nicht bereits von einem oder gar mehreren Aerzten als Rheumatismus, auch wohl als Gicht behandelt worden wäre, und dazu kommen die Fälle, welche sich direct nach einer zuweilen noch dazu sehr unbedeutenden Contusion entwickeln, und welche dann als traumatische Gelenkentzündung aufgefasst werden. Sowohl die Gelenkerkrankungen, bei denen es sich um Geschwulst handelt, als auch die, bei denen die Schulter rasch atrophisch und steif wird (*Caries sicca*), haben in der Regel bereits mannigfache Curen in der Richtung der gestellten Diagnosen durchgemacht, ehe sie in die Hand des Specialchirurgen kommen; sie sind mit Reizmitteln (Blasenpflaster, Jodtinctur, Druckverband, Massage), die *Caries sicca* und die anscheinend traumatischen Formen wohl auch mit passiven, mehr orthopädischen oder gar mit gewaltsamen Bewegungen behandelt worden; die reicheren Kranken haben Bäder, als da sind: Thermen, indifferente und salinische, Seebäder u. s. w., besucht, oder sie sind gleichzeitig in orthopädischen Instituten zur Behandlung gewesen.

In der Regel haben Allen diese Curen nichts geholfen, am wenigsten die Massage und die passiven Bewegungsversuche, die Versuche, dem tuberculösen Gelenke die Beweglichkeit, zumal die Elevation wiederzugeben; im Gegentheile, die Gelenke sind mehr und mehr steif und schmerzhaft geworden, bei den geschwellten Gelenken haben sich Fisteln gebildet, zu der trockenen Form ist wohl gar ein kalter Abscess hinzugekommen.

Wir können zu allen diesen Curen nicht rathen, und ganz besonders widerrathen wir die Versuche, das steife Gelenk wieder beweg-

lich machen zu wollen. Sie rächen sich fast in allen Fällen. Wir sind auch keine Anhänger der Massagebehandlung, weil wir nichts Gutes von ihr gesehen haben. Unleugbar werden eine Reihe von Erscheinungen, wie die Schwellung, die Schmerzhaftigkeit, besser durch Ruhigstellung des Gelenkes. Diese Ruhigstellung kann freilich, da der betreffende Patient wohl kaum dazu zu bringen sein wird, dass er sich zu Bett legt und eine Extension in Abductionsstellung zulässt, in der Regel nur bei am Rumpfe anliegendem Oberarm ausgeführt werden. Doch widerrathen wir, den Thorax-Schultergypsverband anzulegen. Eine Kappe für den Deltoides und den Oberarm aus feuchter Pappe, aus imprägnirtem Filze hergestellt, welche an die Schulter und an einen Theil des Oberarms fixirt und dann mit dem Arme durch einige Touren einer breiten Flanellbinde am Thorax fixirt wird, dazu eine Mitella und bei Bettruhe ein Spreukissen hinter den Humerus sichern die Ruhigstellung. Oft schwinden bei dieser Behandlung die Gelenkschmerzen, und die Geschwulst geht zurück. Aber selten hält man bei Tuberculose mit reichlicher Kapselaffection und Erguss den Durchbruch nach aussen auf diese Weise ab. Gerade diese Fälle eignen sich aber unzweifelhaft zu einer Behandlung mit Injectionen von Jodoformglycerin, und obwohl wir keine positiven Beweise für die Wirksamkeit desselben bei den fraglichen Formen haben, so müssen wir sie nach Analogieschlüssen doch ganz entschieden empfehlen.

In der Regel reicht man mit der bisher angegebenen Behandlung, wie unsere Casuistik zeigt, nicht aus. Der Erguss bricht durch, es entsteht eine oder mehrere Fisteln, welche nicht wieder heilen wollen; bei den trockenen Formen bleibt die gewünschte Heilung aus, sie bleiben Jahr und Tag schmerzhaft, der Arm wird immer empfindlicher, neuralgische Schmerzen stellen sich ein. Die Ursache, warum gerade die Schultergelenke so selten ausheilen, ist wohl in zwei pathologisch-anatomischen Verhältnissen zu suchen: einmal in der Häufigkeit der Durchbrüche bei den Tuberculosen mit Erguss, und andererseits in dem Vorhandensein schwerer und oft vielfacher Knochenzerstörungen.

Wir wollen bei der Besprechung der Behandlung zunächst die Fälle von Geschwulstbildung und Erguss von der Caries sicca trennen, und dann ist es nöthig, dass wir Einiges über die Behandlung der Schultergelenkstuberculose bei Kindern hinzufügen. Voraus schicken wollen wir sofort, dass es spärliche Fälle giebt von primär ostaler Tuberculose im Humeruskopfe, welche nicht in das Gelenk zum Durchbruche kommt. Sie haben, wenn sie ohne Gelenkeröffnung operirt

werden, eine sehr gute Prognose. Leider sind sie aber sehr selten; wir haben unter unserer Casuistik nur 2 solche, die freilich auch beide mit der Operation vollkommen gesund geworden sind. Wir verweisen auf die beiden bereits S. 11 resp. 22 angeführten diesbezüglichen Krankengeschichten. Scheiden wir diese beiden Fälle aus, so sind wir nach unseren Erfahrungen der Meinung, dass die Schultergelenkstuberculose mit viel Granulation und Erguss, mag der Erguss nun ein serös-fibrinöser oder ein eitriger sein, unter der Voraussetzung, dass Jodoformglycerin-Injectionen vergeblich gemacht worden sind, oder unter der Voraussetzung, dass es sich bereits um Fistelbildung handelt, nur auf dem Wege der Resection mit einiger Sicherheit zur Heilung gebracht werden kann.

Unter Resection des Schultergelenkes verstehen wir selbstverständlich die Methode, welche davon ausgeht, nach der Entfernung des Kopfes eine möglichst gründliche Beseitigung aller tuberculöser Gewebe an Kapsel und Schulterblatttheil des Gelenkes vorzunehmen.

Eine exceptionelle Stellung nehmen Kinder ein. Gleichwie am Kniegelenke durch die Epiphyse des Femur das wesentlichste Wachsthum des Oberschenkels bewirkt wird, so hängt am Humerus das Wachsthum wesentlich von seiner oberen Epiphyse ab. Längst ist es, zumal durch osteomyelitische Erkrankungen, welche in ganz frühen Jahren die Epiphyse der Schulter zerstörten, nachgewiesen, dass durch die Entfernung der knorpeligen Epiphyse erschreckende Verkürzungen und Atrophien des Oberarmes herbeigeführt werden. Nun ist ja diese Gefahr am grössten, je kleiner die Kinder sind, und wenn auch bei kleinen Kindern zumal primär ostale Schultergelenkstuberculose seltener vorkommt, so kommt sie doch immerhin vor. In den wenigen Fällen, welche wir sahen, handelte es sich nicht um die Erkrankung der zunächst ja sehr kleinen Knochenkerne in dem Gelenktheile des Humerus.

Es scheint, dass öfter tuberculöse Herderkrankungen an dem Ende des Schaftes — siehe oben Fig. 6 — vorkommen. In solchem Falle wird es möglich sein, den Sequester zu entfernen und das Gelenk zu drainiren. Sind die Kinder schon etwas älter, im 6.—8. Jahre, so ist es auch wohl bei dem hier immer durch die Krankheit sehr schlaffen Gelenke möglich, den Kopf, selbst auf die Gefahr hin, dass man ihn zu diesem Zwecke vollkommen durch Luxation zu Tage fördern muss, nur von seinen erkrankten Theilen zu befreien und das Gelenk nach möglichster Entfernung der tuberculösen Synovialis zu drainiren. Nur unter sehr erschwerenden Verhältnissen, bei ge-

fahrdrohender, auf diese Weise nicht zu bewältigender Eiterung würde man sich entschliessen müssen, sofortige Resection vorzunehmen.

Wir pflegen im Allgemeinen nach diesen Grundsätzen auch bei der Caries sicca zu verfahren, aber freilich ist hier zu berücksichtigen, dass, wenn man den tuberculösen Process ungestört lässt, er nicht selten dasselbe fertig bringt, was eine etwas frühere, partielle Resection vielleicht vermieden hätte, nämlich die Zerstörung der Epiphyse. Je älter die Kinder sind, desto mehr fällt die Sorge für das Wachsthum weg, desto mehr lässt die Sorge für raschere Ausheilung die Resection in den Vordergrund treten.

Ganz getheilt ist ja bis jetzt noch die Meinung in Betreff der Behandlung der trockenen Formen der Schultergelenkstuberculose, der Caries sicca. Prof. König hat in dieser Richtung verschiedene Wandelungen durchgemacht. Nachdem er in älterer Zeit auf Grund einiger guter Erfahrungen für die Resection auch bei solchen Fällen eintrat, war er in späterer Zeit conservativ geworden, weil einige Kranke an acuter Tuberculose bald nach der Operation zu Grunde gingen. Man ist aber in der Göttinger Klinik dann wieder zur Resection übergegangen, weil die Erscheinungen bei Kranken, welche lange Zeit beobachtet wurden, dazu drängten. Man hat ja vielfach den Glauben verbreitet, dass die Caries sicca eine verhältnissmässig bald ausheilende Tuberculose sei. Man nahm an, dass die Tuberculose schwinde, wenn sie den Kopf aufgezehrt habe. Diese Annahme ist indessen, wie wir schon oben ausführten, für die meisten Erkrankungen falsch. Fälle von Caries sicca, welche wir nach langjähriger, eigener Beobachtung erst resecirt haben, oder solche, die nach langer Behandlung von Seiten anderer Aerzte in unsere Behandlung kamen und dann operirt wurden, zeigten, dass auch kein einziges Mal die Tuberculose vollkommen ausgeheilt war. Dazu kam aber, dass die an Caries sicca humeri Erkrankten fast ausnahmslos von ihrer Krankheit viel zu leiden hatten. Das Schultergelenk versteifte mehr und mehr, und der Arm nebst Hand wurden in der Regel wenig oder gar nicht gebraucht, weil jede Bewegung mit dem peripheren Theile des Gliedes ausserordentlich schmerzhaft in der Schulter empfunden wurde. Dazu kamen aber in einer Reihe von Fällen förmlich neuralgische, zumal in der Nacht auftretende Schmerzen, welche in den Arm und die Hand ausstrahlten. Alle diese Schmerzen werden in der Regel durch die Resection ausserordentlich gebessert, oder sie schwinden wohl auch gänzlich, und Arm und Hand werden alsbald entschieden brauchbarer. Wir lassen uns auch unter solchen Ver-

hältnissen in unserer Entscheidung über die Frage einer Resection bei Caries sicca nicht irre machen durch das Vorhandensein von tuberculöser Lungenaffectio, und wenn wir auch der Meinung sind, dass nicht alle fortgeschrittenen Lungenphthisen die Resection zulassen, so haben wir doch verschiedenen Personen, welche recht erhebliche Lungenaffectio hatten, durch die Resection sehr viel genützt, — sie erholten sich auch von ihrer Lungenerkrankung nach primär glatter Heilung der Schulterwunde, und alle anderen localen Beschwerden wurden gehoben resp. gebessert.

Bei der Resectio humeri befolgen wir in Beziehung auf die Schnittführung im Ganzen die Langenbeck'schen Vorschriften, insofern wir einen vorderen Längsschnitt machen. Die speciellen Vorschriften sind folgende: Ein Assistent drückt den im Ellbogen flectirten Arm senkrecht herabhängend an den Rumpf. Dabei wird auch der Vorderarm mit seiner Beugefläche dem Rumpfe (Bauch) genähert, so dass dadurch der Oberarm nach innen rotirt wird. Die Aussenseite des Oberarms (Epicondylus lateralis) soll etwa in der Mitte zwischen äusserer und vorderer Richtung stehen. Die Richtung des in dieser Stellung des Armes geführten Schnittes, welcher Kapsel und Gelenkkopf gerade im Sulcus intertubercularis seu bicipitalis treffen soll, wird am oberen Ende so bestimmt, dass man sich eine Linie zwischen der Spitze des Akromion und dem Processus coracoideus gezogen denkt. Auf die Mitte dieser Linie fällt man vom unteren Rande der Clavicula ein Perpendikel und verlängert dasselbe von da in senkrechter Richtung nach unten. Die Länge des Schnittes ist eine verschieden grosse (6—10 Cm.). Er trennt zunächst die Haut und dringt dann zwischen den Fasern des Deltoides ein. Darauf lässt man die Wunde durch Haken auseinanderhalten und eröffnet jetzt den Sulcus intertubercularis, welchen man durch Abtasten der Tubercula auch bei erheblicher Geschwulstbildung findet. Dabei hüte man sich, nach unten über den chirurgischen Hals mit dem Messer hinauszugehen, weil man sonst leicht die Arteria circumflexa humeri und den gleichnamigen Nerven verletzt. Ist der Sulcus eröffnet, so schiebt man eine Hohlsonde im ganzen Gebiete der Wunde bis oben an das Schlüsselbeinende des Schnittes und spaltet auf ihr bis dahin die Kapsel. Dieser durchgehende Spaltschnitt ist absolut nothwendig, weil, wenn er nicht vollständig ausgeführt wird, das Ausschälen des Kopfes nur sehr schwer gelingt. Von diesem Schnitte aus soll nun der Kopf aus seinem subperiostocapsulären Ueberzuge nach vorn und hinten — nach vorn mit dem sich an das Tuberculum minus und die Kapsel

inserirenden *M. subscapularis*, nach hinten mit den hinteren (auswärts) Rotatoren, dem *M. infra-*, *supraspinatus* und dem *M. teres minor* — ausgeschält werden. Wir rathen, auch dies stets zu thun und nicht sich zunächst um die tuberculöse Erkrankung der Synovialis zu kümmern, indem das, was an der Kapsel krank ist, erst nach vollendeter Resection entfernt werden kann, ohne dass man dabei die gesunde Synovialfibrosa, das Periost u. s. w. opfert.

Man beginnt mit der Lösung der Kopfhüllung auf der Innenseite (*Tuberculum minus*; *M. subscapularis*) und zwar so, dass man, nachdem zunächst ein Längsschnitt auf den Innenrand des Sulcus intertubercularis geführt ist, von hier aus am chirurgischen Hals mit dem Elevatorium das Periost ein Stück ablöst. Da wo das Periost in die Synovialis übergeht und sich die Letztere mit Sehnenfasern des *M. subscapularis* an den Knochen ansetzt, kann man das Elevatorium nicht mehr anwenden; hier fasst man mit derber Hakenpincette die Gewebe direct am Knochen, indem man auch hier von dem im Sulcus intertubercularis geführten Längsschnitte beginnt, und schiebt dieselben mit kurzen, mit einem derben Messer auf den Knochen gerichteten Schnitten von diesem los. Dabei rotirt der Assistent den Humerus am flectirten Vorderarm allmählich nach aussen und spannt dadurch die zu durchschneidenden Theile. In solcher Art wird mit abwechselnder Lösung des Periostes unten und der Synovialinsertion oben fortgefahren, bis man hinter das *Tuberculum minus* gelangt ist und die gesammte, periostocapsuläre Platte auf der Innenseite abgelöst hat, so dass sie in einem Stücke bleibt. Ist dies innen geschehen, so führt man einen Schnitt auf der Aussen-seite des Sulcus entsprechend dem Periost und der Kapselinsertion am *Tuberculum majus*. Auch hier beginnt man wieder am chirurgischen Hals mit der Ablösung des Periostes. Am normalen Humerus gelingt dies in der Regel schlecht wegen der Dünnhcit der Gebilde; am kranken ist es leichter, weil das Periost verdeckt ist. Aber nach dem Gelenke hin sind wieder die gleichen Verhältnisse wie auf der Innenseite; es muss mit kurzfassender Pincette und derbem Knochenmesser vom Knochen die Synovialinsertion in einer Platte mit dem bereits gelösten Periost abgeschält werden. Auch hier wird die Lösung abwechselnd mit Elevatorium (unten) und mit Pincette und Messer (oben) fortgesetzt werden, bis bei vom Assistenten ausgeführter, allmählicher Rotation des Armes nach innen Periost und Kapsel vom unteren Ende des Knochens (*collum chirurgicum*) und von der Kopfgrenze in einer Platte losgelöst sind. Ist die Lösung auf beiden Seiten des Sulcus bicipitalis vollendet, so lässt sich durch entsprechende, kräftige, he-

belnde Bewegung der Kopf aus dem Periost-Kapselspalt herausdrängen.

Man wird jetzt eventuell bei Kindern nur eine Reinigung des Kopfes von erkrankten Knochentheilen mit scharfem Löffel und kleinem Messer vornehmen. Solche Operationen sind aber stets unvollkommen, weil man nicht überall an die Pfanne und die erkrankte Kapsel herankommen kann. Bei Erwachsenen sägt man den Gelenkkopf in der Regel am Collum chirurgicum, seltener am Collum anatomicum ab. Man lässt sich dabei natürlich von der Ausdehnung der Erkrankung leiten. Etwa in den Schaft hineingehende Herderkrankungen nimmt man nachträglich mit dem scharfen Löffel resp. Meissel fort.

Jetzt erst geht man an die Reinigung der Kapsel. Man lässt an dem ausgestreckten Vorderarm stark ziehen und den Kapselspalt durch tiefe Langenbeck'sche Haken auseinanderhalten, so dass das Licht gut in die Wunde hineinfallen kann. Das beste Werkzeug für die Entfernung der tuberculös entarteten Kapsel ist unsere derbe, spitzige Cooper'sche Scheere. Mit langer, derber Hakenpincette wird möglichst präparirend zunächst die wulstige Falte, welche den scapularen Gelenktheil umgiebt (Pfanneninsertion der Kapsel), erfasst und mit der spitzen, krummen Scheere bis auf das gesunde Gewebe abgelöst. Diese zuweilen sehr mühsame Präparation — zumal der Gelenkabschnitt, welcher tief auf dem M. subscapularis sitzt, bereitet meist grosse Schwierigkeiten — wird über die ganze Innenfläche des Kapselsackes fortgesetzt, bis Alles rein ist, was man bei gehörigem Auftupfen und derbem Ziehen am Vorderarm ganz wohl übersehen kann. Schlimm ist es, wenn die tuberculösen Granulationen wegen ihrer Weichheit und Brüchigkeit nicht mit der Pincette festgehalten werden können. Alsdann müssen verschieden grosse — vor Allem recht grosse, eine ausgedehnte Oberfläche der Kapsel beherrschende — recht scharfe Löffel die Scheere ersetzen. Erst nach dieser Arbeit geht man an die Reinigung der scapulären Gelenkpfanne, an der wenigstens sehr häufig der Knorpel gelöst und mit der darunterliegenden, weichen Granulationsschicht durch den scharfen Löffel entfernt werden muss, gar nicht selten aber auch granulirend tuberculöse Herderkrankungen, auch solche mit kleineren oder grossen Sequestern in Behandlung genommen werden müssen. Wir begnügen uns für diese Operation in der Regel mit recht derben, geraden und gekrümmten, scharfen Knochenlöffeln, doch kann man wegen der Ausdehnung der Erkrankung auch genöthigt sein, zum Meissel greifen zu müssen. Noch gefährlicher als letzteres Instrument ist die Anwendung der Stichsäge. Es kommt nämlich bei

solch ausgedehnten Operationen sehr leicht zu erheblichen Blutungen aus der Arteria circumflexa scapulae, der man nur sehr schwer oder auch gar nicht durch Unterbindung Herr werden kann. Wir mussten in einem solchen Falle die Wunde mit Jodoformgaze austamponiren und die Operation abbrechen.

Wir lassen die Geschichte dieses Kranken hier folgen: Im November 1886 wurde ein 40jähriger Knecht wegen primär ostaler Schultergelenkstuberculose mit secundärer, ausgebreiteter Synovialtuberculose hier rese- cirt. Nach Ausräumung des tuberculösen Theils der Synovialmembran erkannte man, dass sich auch in der Fossa glenoidalis ein grosser, tiefer Herd befand. Es wird daher versucht, die Pfanne abzumeisseln; hierbei jedoch kommt es zu einer sehr heftigen Blutung arterieller Natur aus der Tiefe der Wunde, deren Quelle auch nach völliger Abmeisselung der Pfanne nicht aufzufinden ist. Da Patient nach langem, vergeblichem Suchen nach dem Ursprung der Blutung sehr anämisch wird, muss die Operation abgebrochen werden, und die Wundhöhle wird nach vorheriger gründlicher Desinfection mit Jodoformgazetampons fest ausgestopft. Patient wird etwa 4 Wochen später nach völlig aseptischem Wundverlauf mit Verband entlassen. — Nach einem Berichte seiner Frau ist er jedoch bereits 6 Wochen nachher an einem Lungenleiden gestorben. In der Krankengeschichte ist unter dem Status bei der Aufnahme ein Katarth der rechten Lungenspitze verzeichnet.

Nachdem nun das Gelenk auf die soeben eingehend beschriebene Weise gereinigt ist, pflegen wir in der Regel an der im Liegen tiefsten Stelle der Wundhöhle auf der hinteren Fläche ein Drainloch anzulegen. Hier, wie auch vorn am unteren Ende des Schnittes wird ein Drainrohr eingeführt, die Wunde wird gehörig desinficirt und in ihrer ganzen Oberfläche mit Jodoform eingerieben; der Längsschnitt wird meist durch einige Nähte bis auf das juntere Drainloch geschlossen, seltener bleibt die Wunde offen, und wir führen dann lockere Jodoformgasestreifen in die Wundhöhle ein.

Von besonderer Wichtigkeit für die spätere Gebrauchsfähigkeit des Armes ist die Anlegung des ersten Verbandes, welcher, wenn nicht besondere Verhältnisse, wie bei der Operation vorhandene, schwere Eiterung mit vielen Fisteln oder nachträglich auftretendes Fieber, wodurch der Verdacht einer Wundinfection hervorgerufen wird, einen früheren Wechsel verlangen, möglichst lange liegen bleiben soll. Wir verlangen in erster Linie selbstverständlich, dass der Verband Asepsis der Wunde garantiren soll, daneben soll er aber auch in Beziehung auf die Stellung des Oberarmes orthopädisch wirken. Legt man den Verband an, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, dass das rese- cirt Humerusende nicht nach innen gleitet, so pflegt sich dasselbe gegen den Processus coracoideus

nach innen anzulegen. Damit ist begreiflicher Weise das Schicksal des Gelenkes für die Folge entschieden, da bei der gedachten Stellung an eine Nearthrose, mit der Möglichkeit, den Arm horizontal oder noch höher zu heben (in abducirter Stellung), nicht zu denken ist. Soll das Glied actionsfähig werden, so muss der resecirte Humerus direct unter das Akromion gebracht und dadurch gezwungen werden, sich an die alte Fossa glenoidalis anzulehnen. Man erzielt dies in sehr einfacher Weise dadurch, dass man unter der Achsel zwischen Thorax und oberem Theil des Humerus einen Ballen von aseptischem Material — wir nehmen dazu einen etwa 2 Faust dicken Ballen zusammengerollter Wundwatte — einschiebt. Nachdem dies geschehen ist, wird der Arm mit rechtwinkelig gebogenem Ellbogen an den Rumpf angelegt und nun mit einem grossen, antiseptischen Verbands so an den Thorax festgewickelt, dass die Bindentouren, welche um den unteren Theil des Humerus und des Thorax gehen, diese Theile stark einander nähern. Durch dies stärkere Antreiben des unteren Oberarmtheiles gegen die Brust wird der obere, auf dem Ballen in der Achselhöhle hebelnde Theil mit seinem Ende stark nach aussen getrieben und in dieser Stellung erhalten.

Bewegungen der Finger, des Handgelenkes und, soweit thunlich, des Ellbogengelenkes gestatten wir schon früh. Dagegen wünschen wir, dass der Humerusstumpf erst eine gewisse Solidität der Befestigung an dem ihm angewiesenen Platze erreicht hat, ehe wir mit Bewegungen mit dem ganzen Arme beginnen lassen. Das ist vor der 4. Woche nicht zu verlangen, in der Regel wird die active und passive Bewegung erst in der 5.—7. Woche begonnen. Dann soll zunächst die sägende, bald auch die abducirende, am spätesten die rotirende Bewegung geübt werden. Für die Erhebung sind wir sehr eingenommen von dem Ziehenlassen eines Gewichtes von etwa 6 bis 10 Pfund, welches an einem Stricke durch eine an der Decke befestigte Rolle verläuft. Bald kommt dann das Massiren der Musculatur, besonders der des Schulterblattes und des Deltoides, sowie der Muskeln des Oberarmes hinzu, und zuweilen thut ein Inductionsstrom zumal dem Deltoide sehr gute Dienste.

Ob ein gut stehendes, resecirtes Humerusgelenk leistungsfähig wird, das entscheidet fast allein in der Folge das Verhalten des Patienten. Er darf mit activen und passiven Bewegungen nicht ruhen, bis er ein grosses Stück der verloren gegangenen Bewegungsmöglichkeit wiedererreicht hat. Hilft der Kranke fleissig selber mit, so nützt Massage, passive Bewegung und Elektrizität, verhält er sich jedoch indolent oder widerstrebt er gar, so wird auch der ausge-

zeichnetste Masseur und Electriseur den resecirten Arm im Gelenke nicht wieder beweglich machen.

Was nun die Resultate der von uns ausgeführten Resectionen anbelangt, die wir bei den 60 uns vorliegenden Fällen erzielt haben, so bin ich, Dank der recht zahlreichen eingelaufenen Antworten auf die im letzten Frühjahre von mir vorgenommenen brieflichen Erkundigungen — es war nur über 16 von 60 Patienten nichts in Erfahrung zu bringen —, in die Lage versetzt, zum Theil mehr, zum Theil weniger genau berichten zu können. Ich muss allerdings hier gleich hinzufügen, dass ich den Zahlen und brieflichen Angaben keinen vollen Anspruch auf statistische Genauigkeit zusprechen möchte, da die Beantwortungen der von uns gestellten Fragen von einer ganzen Reihe von Patienten nicht hinreichend klar oder auch gar nicht beantwortet sind.

Von diesen 44 Kranken, über deren Ergehen ich bis Herbst 1891 derartige Mittheilungen bekommen habe, sind im Ganzen 11 — also 25 Proc. — bis jetzt gestorben. Einer von ihnen erlag nach mehreren Wochen in der Klinik selbst einer weit ausgebreiteten Allgemeintuberculose, ohne dass die Resectionswunde bei der fortwährenden, erheblichen Eiterung je eine Neigung zur Verheilung gezeigt hätte. Vergleiche auch die oben angeführte Krankengeschichte dieses Falles. S. 453. — Bei den übrigen 10 Patienten erfolgte der Tod einmal an unbekannter Krankheit, einmal an einem Schlaganfälle und einmal an Gelenkrheumatismus mit schwerer Herzcomplication; die übrigen 7 starben an Lungen- resp. Allgemeintuberculose, 73 Proc. aller Todesfälle fallen also der Tuberculose anheim. Die Resectionswunde war bei dreien von den letzten 7 nach ihrer Entlassung völlig ausgeheilt, und sie haben noch einige Jahre mit einem gebrauchsfähigen Arme ihrer Arbeit nachgehen können, während sich bei den übrigen die Wunde nach der Entlassung nie wieder ganz geschlossen hat, sondern ständig forteiterte und vielleicht die Ursache für den schliesslichen Tod abgab.

Einen gleichen Befund weist eine Patientin auf, die im Mai 1890 wegen Caries sicca mit Fistelbildung in hiesiger Klinik resecirt wurde; es handelte sich bei ihr um erhebliche Erkrankungen am Humeruskopf und dem scapularen Gelenktheil, ein Granulationsherd reichte vom Kopfe aus noch ein grosses Stück in den Schaft und wurde mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Noch während ihres hiesigen Aufenthaltes, der über 3 Monate dauerte, mussten die Fistelgänge zu wiederholten Malen von reichen, tuberculösen Granulationswucherungen gereinigt werden. Fieber bestand nie. Bei der Entlassung waren die Wunden fast verheilt und secernirten nur noch ganz wenig. — Nach dem jetzt eingegangenen Be-

richte der Patientin — sie hatte während ihres damaligen Aufenthaltes hier bereits ausgedehnte Infiltration der rechten Lungenspitze — hat die Eiterung nie nachgelassen, sondern vielmehr schon bald nach der Heimkehr der Patientin wieder zugenommen; der Arm sei dabei völlig gebrauchsunfähig, und das Schultergelenk ohne jegliche Bewegungsmöglichkeit; ihr schon bei der Operation bestehendes Lungenleiden hat sich angeblich noch verschlimmert.

Es musste also dieser Fall den ungünstig verlaufenden zugeordnet werden.

In den 11 erwähnten Fällen trat der Tod einmal ein nach Verlauf mehrerer Wochen noch in hiesiger Anstalt, im Verlauf des 1. Jahres nach der Entlassung bei 3 Patienten und zwar bei allen an Lungenphthise, die übrigen starben im Verlaufe der nächsten 7 Jahre nach dem Verlassen der Klinik.

Betrachten wir nun den Zustand der Patienten, die über ihr jetziges Befinden nach völliger Ausheilung der Resectionswunde uns auf unsere Anfragen hin Antwort haben zukommen lassen oder sich uns selbst im Verlaufe dieses Frühjahres wieder vorgestellt haben. Es handelt sich hier um 33 Patienten, über welche wir Folgendes bemerken: Vollständige Ankylose im Schultergelenke, also eine knöcherne Verwachsung des resecirten Humerusstumpfes mit dem Gelenktheile der Scapula oder wenigstens eine fast völlige Unbeweglichkeit, wurde in 10 Fällen — also etwa in 30 Proc. — beobachtet. Es handelt sich bei diesen meist um Kranke, die durch einen länger dauernden Heilungsprocess — von mehreren Monaten bis zu 1 Jahre, einmal sogar 1 1/2 Jahr — und theilweise durch später wieder aufbrechende Fisteln verhindert wurden, frühzeitig die nöthigen Bewegungsübungen mit dem Arme vorzunehmen.

Die grössere Anzahl der Kranken ist selbst mit diesem Resultate zufrieden, da sie vor Allem von ihren vor der Operation zum Theil unerträglichen Schmerzen völlig befreit sind, andererseits aber auch der mit der Scapula fest verwachsene Humerus mit der Zeit ihnen recht ausgiebige Bewegungen gestattet. Die Erhebung des Armes, natürlich stets unter Mitbewegung der Scapula, gelingt in den meisten dieser Fälle bis zur halben Horizontalen, nach vorn nicht so gut als nach der Seite; verschiedentlich ist sie auch noch ausgiebiger möglich. So kann sich eine Frau trotz bestehender völliger Ankylose mit der Hand fast auf den Hinterkopf greifen.

Bei den übrigen 23, nicht ankylotisch verheilten Resecirten ist nur bei einem geringen Procentsatze die Bildung eines neuen Gelenkes so gut von Statten gegangen, dass die frühere Beweglichkeit annähernd oder gar ganz wiederhergestellt ist. Das Entstehen eines

Schlottergelenkes konnte in keinem Falle constatirt oder aus den theils recht unklaren schriftlichen Angaben der Patienten auch nur vermuthet werden.

Mustert man gerade diese Fälle der mehr oder weniger gut bewegungsfähig Verheilten durch, so kann man entschieden behaupten, dass die Menschen mit der Beweglichkeit ihres Armes am weitesten gekommen sind, welche früh und fortgesetzt massirt worden sind und die ihnen anempfohlenen, activen und passiven Uebungen energisch durchgeführt haben. Dies aber ist gerade bei den weniger befriedigenden Resultaten nicht der Fall gewesen. Meist geben die Patienten selbst an, dass sie aus Furcht, die Narben würden wieder aufbrechen, oder wegen der anfänglichen Schmerzen die Bewegungsversuche mit dem Arme erst recht spät begonnen und sie nicht hinreichend energisch vorgenommen hätten. Sind die Patienten dagegen unter weiterer, ärztlicher Aufsicht und Behandlung in ihrer Heimath stets dazu angehalten worden, oder sind sie durch die Natur der Verhältnisse, sich durch ihrer Hände Arbeit ihren Lebensunterhalt zu verdienen, dazu gezwungen, auch den resecirten Arm bald zu jeglicher, auch schwererer Arbeit zu gebrauchen, so sind die Ergebnisse bald schon recht erfreuliche gewesen.

So wurde in diesem Frühjahr hier ein junger Mensch wegen Caries sicca an der rechten Schulter resecirt, dem bereits vor 10 Jahren das linke Schultergelenk wegen primärer Synovialtuberculose resecirt werden musste. Patient schreibt uns auf Anfrage Mitte November 1891 unter Anderem Folgendes: „Ich kann beide Arme zur Arbeit gebrauchen, so z. B. zum Steineklopfen, zum Schieben einer nicht zu schwer beladenen Karre u. s. w. Auf den Kopf komme ich mit beiden Händen, aber nur wenn ich den einen Arm durch den anderen unterstütze, da bei Bewegungen in die Höhe die Stärke in den Armen noch fehlt. An die Hosenschnalle kann ich mit beiden Händen ganz bequem kommen.“

Es ist aus diesem Falle ersichtlich, in wie kurzer Zeit mit der nöthigen Energie und Ausdauer ein resecirtes Schultergelenk wieder zur Arbeit leistungsfähig werden kann. Sowohl Elevation wie Sägebewegungen und Rotation sind bei dem jungen Manne bereits nach etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Jahre in ausgiebigster Weise möglich, wie auch die vor der Operation ziemlich erhebliche Atrophie der Schulter- und Oberarmmuskulatur bedeutend gekräftigt.

Die Bewegung des resecirten Armes, welche bei weitem am meisten beschränkt wird und bleibt, auch in den günstigst verlaufenen Fällen, ist die Erhebung des Armes in vollkommen abducirter Stellung über die Horizontale hinaus zur Senkrechten; nur in einem Falle sahen wir sie wieder bis etwa 60° über die Wagerechte hinaus

ausgebildet. Die meisten Operirten, welche übrigens auch über diese etwas beschränkte Gebrauchsfähigkeit ihres Armes meist keineswegs ungehalten sind, vermögen die Abduction des Armes gewöhnlich nur bis zur Horizontalen oder doch nur wenig darüber auszuführen, während die Elevation bei nach vorn gestelltem Gliede, also in sagittaler Richtung, meist besser von Statten geht, zumal bei ihr auch die Scapula noch eine ergänzende Mitbewegung ausführen kann.

Leider blüsst nun aber ein resecirtes Schultergelenk häufig sehr viel von seiner Rotationsmöglichkeit ein, ja sie ist sogar in der grossen Mehrzahl der Fälle so herabgesetzt, dass die Patienten, selbst solche, welche die Abduction und Elevation gut ausführen können, behindert sind, sich mit der Hand beim Haaremachen auf den Kopf zu greifen oder zum Schliessen von Kleidungsstücken auf den Rücken zu gelangen. Die diesbezügliche Frage, die wir seiner Zeit unter einigen anderen an sämtliche Kranke brieflich gestellt haben, lautet: „Ist der Arm gebrauchsfähig? Sind Bewegungen im Schultergelenke möglich? Kann der Kranke sich auf den Kopf greifen?“ Bei einigen späteren habe ich noch die Frage hinzugefügt, ob der Kranke sich die Hosenschnalle resp. Schürzenbänder auf dem Rücken selbst schliessen könne. Nur in 10 Fällen geben die Patienten an, dass sie diese Bewegungen gut und unbehindert ausführen könnten, während die Angaben bei der Mehrzahl der übrigen dahin lauten, dass sie nur bis ans Kinn, Ohr, Stirn u. s. w. mit der Hand gelangen könnten.

Ueber die Ausgiebigkeit der Sägebewegungen — Bewegungen des Armes von vorn nach hinten bei dem Rumpfe genähertem Oberarm — des resecirten Armes eine genauere Angabe machen zu können, bin ich leider nur in beschränktem Maasse in der Lage, da hierüber in den Berichten der Patienten sehr wenig richtige Aussagen gemacht worden sind, indem die meisten Kranken kurz antworten: „Bewegungen im Gelenk sind möglich“ u. s. w., ohne natürlich eine genauere Modificirung derselben beizufügen. Bei den mit Ankylose verheilten Fällen sind natürlich diese Bewegungen ebenso wie die Rotation von Anfang an auszuschalten, sie sind dann höchstens unter Mitbewegung der Scapula noch möglich. Indessen stehen mir immerhin 18 Aufzeichnungen von Patienten zu Gebote, oder ich habe sie zum Theil auch hier selbst zu sehen Gelegenheit gehabt, aus denen hervorgeht, dass die Möglichkeit, mit dem resecirten Arme eine sägende Bewegung zu machen, doch in der Mehrzahl der Fälle eventuell wieder eine recht gute werden kann. Es gehen dann die Angaben meist dahin, dass die Ausgiebigkeit der Bewegungen sich etwa auf einen rechten Winkel erstrecke; öfter ist es auch noch etwas mehr.

Eine weitere, sehr unangenehme Erscheinung, die gerade die Gebrauchsfähigkeit des Armes so sehr herabsetzt, und die bei allen Patienten noch lange Zeit bestehen bleibt, bei vielen überhaupt nie ganz beseitigt wird, ist die zurückbleibende Schwäche der Schulter- und Oberarmmuskulatur, wie wir sie besonders ausgebildet finden bei der Caries sicca. Sie kann eine so grosse sein, dass sie so Manchen mehr zur Arbeit unfähig macht, als die etwas mehr oder weniger beschränkte Bewegungsmöglichkeit des Schultergelenkes. So Mancher, der entweder durch eigene Schuld oder aus irgend welchem triftigen Grunde die activen und passiven Bewegungen erst spät begonnen hat, könnte wohl mit seinem in der Bewegungsmöglichkeit herabgesetzten Gliede Arbeit thun, wenn nicht die geschwächte Schulter- und Armmuskulatur bereits nach kurzer Zeit ihren Dienst versagte. Die Schwäche ist stets um so schlimmer, je längere Zeit vor der Operation der Arm nicht gebraucht wurde, je atrophischer die Muskulatur, zumal der Deltamuskel bereits geworden war. Trotzdem lässt sich dies Uebel mit der Zeit, öfter aber auch erst recht spät und in Fällen, die vor der Operation bereits zu besonders starker Atrophie der Muskeln geführt haben, wenigstens etwas bessern, aber es gelangen die Kranken nur äusserst selten wieder zu anhaltender Kraft.

Eine nicht unwesentliche Frage, zumal für die Operationen, welche in der frühen Kindheit vorgenommen werden müssen, ist die nach der Verkürzung des Oberarmes infolge des Zurückbleibens des Knochenwachsthumes.

Unsere diesbezügliche Frage an die auswärtigen Patienten lautete: „Besteht eine erhebliche Verkürzung des operirten Armes gegen den gesunden?“ Die Angaben, welche die Betreffenden nun in dieser Richtung gemacht haben, sind offenbar oft nicht ganz genau. Die Verkürzung scheint der grossen Anzahl der Kranken sich gar nicht oder doch nur sehr wenig bemerkbar zu machen, da mehrere direct angeben, beide Arme seien gleich lang, oder die Verkürzung sei kaum messbar, während doch in einigen, mir vorliegenden Krankengeschichten bereits im Status bei ihrer Aufnahme eine Verkürzung von einigen Centimetern verzeichnet steht.

Von den 29 Patienten, bei denen ich über diese Frage genauer orientirt bin, lässt sich Folgendes sagen: Es besteht eine

Verkürzung von 0 Cm. bei 7 Patienten

=	=	1	=	=	4	=
=	=	2	=	=	3	=
=	=	3	=	=	6	=

Verkürzung von 4 Cm. bei 4 Patienten

=	=	5	=	=	1	=
=	=	6	=	=	3	=

Eine Patientin giebt sogar eine Verkürzung von 15 Cm. an.

Legen wir uns nun die Fragen vor:

1) Wie alt waren die Patienten, als das Schultergelenksleiden begann?

2) Wie alt waren sie, als sie hier operirt wurden?

3) Wie alt sind sie jetzt?

so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

N a m e	Verkürzung	Frage 1	Frage 2	Frage 3
Siebrasse	0 Cm.	21 resp. 39 Jahre	41 Jahre	47 Jahre
Montag	0 =	14 Jahre	19 =	24½ =
Kuhlmann	0 =	34½ =	36 =	37½ =
Hurberts	0 =	19½ =	20 =	20½ =
Hornstein	0 =	4½ =	5 =	8 =
Pieper	0 =	34 =	38 =	38½ =
Unger	0 =	1¾ =	2½ =	3 =
Höppner	1 =	31 =	32 =	38½ =
Heuer	1 =	18 =	24 =	30 =
Saul	1 =	15½ =	17 =	23½ =
Lange	1 =	26 =	26 =	33 =
Werner	2 =	15 =	24 =	27 =
Bergmann	2 =	24 =	24 =	32 =
Heidkamp	2 =	42 =	43 =	46½ =
Kretzer	3 =	23 =	24 =	27 =
Hartmann	3 =	19½ =	21 =	28 =
Baumann	3 =	16½ =	17 =	19½ =
Düwell	3 =	39 =	41 =	48 =
Kracht	3 =	25 =	26 =	33 =
Kreikenbaum	3 =	38 =	40 =	40½ =
Beegemann	4 =	3 =	5 =	6½ =
Schrader	4 =	14 =	17 =	20 =
Giese	4 =	14 =	18 =	21 =
Bunnemann	4 =	13 =	15 =	15½ =
Gronewald	5 =	28 =	29 =	35 =
Bartels	6 =	12 =	13 =	16½ =
Poener	6 =	7½ =	9 =	14½ =
Fricke	6 =	29½ =	31 =	34 =
Schott	15 = (?)	8 resp. 27 Jahre	28 =	34 =

In Beziehung auf die Einzelheiten muss auf die tabellarische Zusammenstellung verwiesen werden. Auffallend ist immerhin, dass bei den stärkeren Verkürzungen von 4 Cm. an unter den 9 Fällen 7 vor dem 15. Jahre erkrankt sind.

Diese theils recht bedeutenden Verkürzungen sind nun jedoch nicht etwa ausschliesslich als Folgen der vorgenommenen Resectionen anzusehen, sondern in vielen Fällen war bereits vor der Operation — besonders bei denen von Caries sicca — eine mehr oder weniger

grosse Verkürzung des erkrankten Armes messbar gewesen. Bei diesen bereits vor der Operation constatirten Verkürzungen — vergleiche S. 46 die Zusammenstellung von Verkürzung vor der Operation bei 28 Patienten — kann dieselbe nun entweder entstanden sein durch zerstörende Erkrankungsform des Knochens, von der Peripherie nach dem Centrum vorschreitend, wie es besonders bei der Caries sicca der Fall ist, oder es kann bereits in früher Jugend ein centraler Herd das Wachsthum der Epiphyse beeinträchtigt haben, oder kurz, diese Verkürzungen können zu Stande gekommen sein entweder durch Schwund von vorher normal gebildetem Knochen, oder durch das Zurückbleiben der oberen Humerusepiphyse im Wachstume, wobei die Zeit der Erkrankung alsdann natürlich in die Zeit der Entwicklung fällt. Von den 22 Patienten, bei denen eine wirkliche Verkürzung bekannt ist, sind 12 vor dem 20. Jahre erkrankt und operirt worden und zwar meist im Alter von 12—19 Jahren, während die übrigen 7 ohne Verkürzung theils bereits das 20. Lebensjahr überschritten hatten, andererseits handelte es sich um 2 Kinder von 2 und 4 Jahren, bei denen zwar ziemlich bedeutende Knochenkrankungen vorlagen, ohne dass bei ihnen jedoch eine wirkliche Resectio humeri vorgenommen wurde, um das Knochenwachsthum möglichst wenig zu beeinträchtigen; die theils recht ausgedehnten Knochenherde wurden mit dem scharfen Löffel local behandelt, und die Epiphyse so thunlichst geschont; der Erfolg davon war der, dass sich bei beiden Kindern keinerlei Störung im Schultergelenk findet, und auch die Wachstumsverhältnisse der Arme völlig normale geblieben sind.

In einem anderen Falle, einem 5jährigen Kinde, bei dem es sich jetzt um eine Verkürzung von 4 Cm. handelt, ist seiner Zeit keine Knochenoperation vorgenommen, da an demselben nichts Krankhaftes zu finden war, indessen bestand auch schon damals eine Verkürzung von 2,5 Cm. Die Erkrankung spielte angeblich bereits seit dem 3. Lebensjahre. Da nun das Längenwachsthum des Oberarmes im Verlaufe von nicht ganz 2 Jahren wiederum um 1,5 Cm. zurückgeblieben sein soll, so muss man doch wohl annehmen, dass bei der Operation ein central sitzender Herd bestanden hat, durch den die obere Epiphysenlinie in ihrem Wachstume gestört wird.

Bei dem Knaben Poener, dessen resecirter Arm jetzt 6 Cm. kürzer ist als der gesunde, handelte es sich, als er 9 Jahre alt hierher zur Operation kam, um eine angeblich bereits seit 2 Jahren bestehende, ausgedehnte Tuberculose der Kapsel und vornehmlich des Humeruskopfes, so dass leider bei der Operation nicht viel geschont

werden konnte, und ein derartiges Resultat gleich vorausgesehen werden musste.

Was den Fall anbelangt, in dem die Verkürzung angeblich 15 Cm. betragen soll — es ist dies laut brieflicher Mittheilung der Patientin — so möchte ich kurz hinzufügen, dass Patientin, die zur Zeit der Operation 28 Jahre alt war, angiebt, sie sei in ihrem 8. Lebensjahre auf die linke Schulter gefallen und habe seit der Zeit — also 20 Jahre lang — abwechselnd bald mehr, bald weniger schlecht den linken Arm im Schultergelenke gebrauchen können; als sie zur Operation kam, bestand eine messbare Verkürzung von 3,5 Cm., und die Resection musste ziemlich ausgedehnt vorgenommen werden. Es handelte sich nicht um eine Caries sicca.

Nach dem Angeführten ist wohl die Annahme berechtigt, dass die Resection an und für sich, wenn man sie, soweit thunlich, auf Erwachsene beschränkt, keine so erhebliche Verkürzung herbeiführt, dass sie den Gebrauch der Extremität schädigt. Die Hauptverkürzung ist auf alle Fälle Folge der Krankheit und nicht Folge der in vernünftigen Grenzen und bei Kindern mit ganz bestimmter Modification ausgeführten Operation.

Koenig, Wilhelm

Die Tuberkulose des Schultergelenkes

Leipzig 1892

Diss.med. 239-54/63

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11596602-2